贵州融华集团投资有限责任公司
兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）
露天开采项目环境影响报告书

（报批本）

建设单位：贵州融华集团投资有限责任公司

编制单位：贵州国创环保工程有限公司

编制时间：二零二五年一月



统一社会信用代码
91520402MA6HNY8U88

营业执照

（副 本）



名　称	贵州国创环保工程有限公司	注册资本	壹仟万圆整
类　型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2019年05月10日
法定代表人	高建国	营业期限	2019年05月10日至2039年05月09日
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环境保护规划、环保技术及环境工程咨询、环境监理、环境监测、环保验收调查；环境污染防治工程设计治理及施工总承包；环境保护工程设计及施工总承包；生态综合整治设计及工程总承包；土壤污染评估及治理工程总承包；环保项目运营维护服务；环保科技研发及应用推广；环境绿化工程；废水、废气、噪声治理工程	住　所	贵州省贵阳市观山湖区长岭路与观山路西北角中天·会展城TA-2栋7层5号

登记机关

2021年　03月　12日



国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

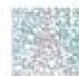
姓　名：	周勇峰
证件号码：	***************
性　别：	男
出生年月：	19**年**月
批准日期：	2021年05月30日
管理号：	***********************





中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部



贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书使用

…公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书使用

打印编号：1733276740000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8gr2k2
建设项目名称	贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州融华集团投资有限责任公司
统一社会信用代码	91520000680162475Y
法定代表人（签章）	谢美华
主要负责人（签字）	高辉平
直接负责的主管人员（签字）	于祥
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州国创环保工程有限公司
统一社会信用代码	91520402MA6HNY8U88
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周勇峰	****************	BH014634	周勇峰

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马旭洋	区域环境概况、生态环境影响评价、固体废物环境影响分析、环境风险影响分析、清洁生产与循环经济分析、环境经济损益分析	BH071864	马旭洋
刘福	大气环境影响评价、声环境影响评价、土壤环境影响评价、环境管理与环境监测计划、排污许可申请论证	BH071865	刘福

张仁兵	总则、工程概况及工程分析、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、规划符合性及选址可行性分析、煤矿开采对兴仁放马坪风景名胜区影响分析	BH020724	张仁兵
周勇峰	概述、结论与建议	BH014634	周勇峰

编制单位承诺书

本单位 贵州国创环保工程有限公司 （统一社会信用代码91520402MA6HNY8U88）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：贵州国创环保工程有限公司



2024年 12月 9日

建设项目环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位贵州国创环保工程有限公司（统一社会信用代码91520402MA6HNY8U88）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为周勇峰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ******************* ，信用编号 BH014634），主要编制人员包括 周勇峰 （信用编号 BH014634）、张仁兵（信用编号 BH020724）、马旭洋（信用编号 BH071864）、刘福（信用编号 BH071865）等4人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州国创环保工程有限公司



2024年12月3日



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	周勇峰	个人编号	****************************		身份证号	*********************	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	201212-201906 201910-202411	141	3
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	202308-202411	16	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

转入情况

原参保地	转移险种	缴费起止时间	转移总月数
観都区	110	201212-202308	126

打印日期：2024-12-04

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



（业务电子专用章）





贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	张仁兵	个人编号	************************		身份证号	*********************	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	201805-201806 201811-202411	75	4
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	201805-201806 201811-202411	75	4
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费（中断）	贵州国创环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	白云区	暂停缴费（中断）	贵州筑诚工程设计咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费（中断）	河北奇正环境科技有限公司贵州分公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2024-12-04

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）





贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	刘福	个人编号	**********************************		身份证号	************************		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	202408-202411		4	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	202408-202411		4	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2024-12-04

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）







贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	马旭洋	个人编号	****************************		身份证号	**************************		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	202408-202411		4	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	202408-202411		4	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州国创环保工程有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2024-12-04

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）



编制人员承诺书

本人周勇峰（身份证件号码 ******************* .）郑重承诺：本人在 贵州国创环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91520402MA6HNY8U88）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：周勇峰

2024年 12月 9日

编制人员承诺书

本人<u>张仁兵</u>（身份证件号码<u>******************</u>）郑重承诺：本人在<u>贵州国创环保工程有限公司</u>单位（统一社会信用代码<u>91520402MA6HNY8U88</u>）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第<u>2</u>项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：张仁兵

2024 年 12 月 9 日

编制人员承诺书

本人刘福（身份证件号码 ******************** ）郑重承诺：本人在 贵州国创环保工程有限公司 （统一社会信用代码91520402MA6HNY8U88）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：刘福

2024年 12月 9日

编 制 人 员 承 诺 书

本人马旭洋（身份证件号码 ******************）郑重承诺：本人在贵州国创环保工程有限公司单位（统一社会信用代码 91520402MA6HNY8U88）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：马旭洋

2024 年 12 月 9 日



工程师现场照片



工程师现场照片



远程煤矿现状杨家田排土场



远程煤矿现状露天采掘场及储煤场



远程煤矿生态恢复区现场照片



远程煤矿接坝河排土场现状



远程煤矿生态恢复区现场照片



官家洞排土场现状

目 录

第一章 概 述 - 1 -
1.1 项目由来 - 1 -
1.2 评价工作过程 - 2 -
1.3 分析判定相关情况 - 2 -
1.4 项目特点 - 3 -
1.5 评价关注的主要环境问题 - 3 -
1.6 环评主要结论 - 4 -
第二章 总 则 - 5 -
2.1 编制依据 - 5 -
2.2 评价目的及原则 - 10 -
2.3 评价时段 - 10 -
2.4 评价工作等级及评价范围 - 11 -
2.5 评价标准 - 15 -
2.6 评价工作内容及重点 - 19 -
2.7 环境敏感区域及环境保护目标 - 20 -
2.8 评价工作程序 - 22 -
第三章 工程概况及工程分析 - 24 -
3.1 现有工程概况 - 24 -
3.2 远程煤矿露天开采工程概况 - 36 -
3.3 工程分析 - 44 -
3.4 施工期环境影响因素及污染防治措施 - 60 -
3.5 营运期污染源及环境影响因素分析 - 61 -
3.6 污染物总量控制指标 - 78 -
3.7 “以新带老”环保措施及污染物排放量统计 - 78 -
第四章 区域环境概况 - 79 -
4.1 区域自然环境概况 - 79 -
4.2 社会经济概况 - 82 -
第五章 生态环境影响评价 - 84 -
5.1 生态环境现状调查与评价 - 84 -
5.2 远程煤矿建设前后生态环境影响回顾性评价 - 128 -
5.3 建设期生态环境影响分析与保护措施 - 132 -
5.4 运营期生态环境影响分析与评价 - 137 -
5.5 矿山生态环境保护措施与生态修复方案 - 158 -
5.6 生态保护对策和措施 - 163 -
5.7 水土保持 - 173 -
5.8 生态环境监测 - 173 -
5.9 生态环境影响评价自查表 - 173 -
第六章 地下水环境影响评价 - 174 -
6.1 区域水文地质 - 174 -

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

6.2 矿区水文地质条件 - 174 -
6.3 地下水环境质量现状监测及评价 - 179 -
6.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施 - 181 -
6.5 运营期地下水环境影响预测与评价 - 181 -
6.6 闭矿期地下水环境影响分析及防治措施 - 193 -
6.7 地下水环境保护措施 - 194 -
第七章 地表水环境影响评价 - 198 -
7.1 达标区判定及区域污染源调查 - 198 -
7.2 地表水环境现状调查与评价 - 203 -
7.3 建设期水环境影响分析及防治措施 - 206 -
7.4 运营期地表水影响预测与评价 - 208 -
7.5 水污染控制和水环境影响减缓措施 - 211 -
7.6 水污染排放信息 - 222 -
7.7 地表水环境影响评价自查表 - 224 -
第八章 大气环境影响评价 - 226 -
8.1 环境空气质量现状监测与评价 - 226 -
8.2 建设期大气环境影响分析及防治措施 - 227 -
8.3 运营期大气环境影响预测与评价 - 229 -
8.4 大气污染防治措施可行性分析 - 277 -
8.5 污染物排放量核算 - 282 -
8.6 大气环境影响评价自查表 - 282 -
第九章 声环境影响评价 - 284 -
9.1 声环境质量现状监测与评价 - 284 -
9.2 建设期声环境影响分析及防治措施 - 285 -
9.3 运营期声环境影响预测与评价 - 287 -
9.4 运营期爆破噪声环境影响分析 - 293 -
9.5 声环境污染防治措施 - 295 -
9.6 声环境影响评价自查表 - 298 -
第十章 固体废物环境影响分析 - 299 -
10.1 建设期固体废物环境影响分析及防治措施 - 299 -
10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析 - 299 -
第十一章 土壤环境影响评价 - 307 -
11.1 土壤环境现状调查 - 307 -
11.2 土壤环境质量现状监测与评价 - 308 -
11.3 施工期土壤环境影响及污染防治措施 - 314 -
11.4 运营期土壤环境影响预测与评价 - 315 -
11.5 运营期土壤环境污染防治措施 - 320 -
11.6 土壤环境跟踪监测 - 320 -
11.7 评价结论 - 320 -
11.8 土壤环境影响评价自查表 - 321 -
第十二章 煤矿开采对兴仁放马坪风景名胜区影响分析 - 322 -
12.1 兴仁放马坪风景名胜区概况 - 322 -

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

12.2 远程煤矿开采对兴仁放马坪风景名胜区的影响 - 324 -
12.3 兴仁放马坪风景名胜区的污染影响及保护措施 - 329 -
第十三章 清洁生产与循环经济分析 - 331 -
13.1 清洁生产分析 - 331 -
13.2 循环经济分析 - 336 -
第十四章 环境管理与环境监测计划 - 338 -
14.1 营运期环境管理 - 338 -
14.2 营运期环境监测计划 - 339 -
14.3 经费保障 - 343 -
14.4 竣工验收 - 343 -
第十五章 环境风险影响分析 - 344 -
15.1 环境风险评价依据 - 344 -
15.2 环境敏感目标概况 - 345 -
15.3 环境风险识别与源项分析 - 345 -
15.4 环境风险影响分析及防范措施 - 346 -
15.5 环境风险应急预案 - 350 -
15.6 环境风险评价结论 - 350 -
15.7 建设项目环境评价自查表 - 350 -
第十六章 环境经济损益分析 - 352 -
16.1 环境保护工程投资分析 - 352 -
16.2 环境经济损益分析 - 353 -
第十七章 规划符合性及选址可行性分析 - 354 -
17.1 选址可行性分析 - 354 -
17.2 产业政策符合性分析 - 356 -
17.3 与相关功能区和规划符合性分析 - 359 -
第十八章 排污许可申请论证 364
18.1 排污单位基本情况 364
18.2 排污许可申请 364
18.3 固定污染源排污登记表 364
第十九章 结论与建议 - 366 -
19.1 项目概况 - 366 -
19.2 项目环境影响、生态整治及污染防治措施 - 367 -
19.3 环境风险 - 377 -
19.4 环境监测与环境管理 - 377 -
19.5 环境经济损益 - 377 -
19.6 公众参与 - 377 -
19.7 总体结论 - 378 -
19.8 要求与建议 - 378 -

附表： 附表 1 环境保护措施一览表
附表 2 环境保护措施竣工验收一览表
附表 3 环保投资估算一览表
附表 4 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

附件：附件1：项目委托书，2024.6；

附件2：《关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕97号），2014.10.31；

附件3：贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于对贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿变更矿权范围调整的批复》（黔煤转型升级办[2023]12号），2023.2.24；

附件4：《黔西南州人民政府关于兴仁县下山镇远程煤矿办理扩大矿区范围变更登记的函》，2024.6.7；

附件5：采矿许可证（规模45万吨/年），2024.6.21；

附件6：《关于贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告矿产资源储量评审备案的函》（黔自然资储备字〔2023〕21号），2023.8.7；

附件7：贵州省能源局文件《省能源局关于对贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目初步设计的批复》；

附件8：远程煤矿采矿权申请范围不在禁采禁建区的情况说明，2023.9.1；

附件9：自然资源、林业、生态环境等部门的选址意见；

附件10：兴仁市交通运输局同意兴仁西北环线改线的意见，2024.9.23；

附件11：《省自然资源厅关于贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿项目规划选址的复函》（黔自然资预审函〔2023〕118号），2023.11.22；

附件12：《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿官家洞排土场、杨家田排土场及节坝河排土场安全稳定性评价报告咨询意见》，2020.7.17；

附件13：《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿排土场专项设计评审意见书》，2024.9.12；

附件14：土地征收协议；　　附件15：煤炭购销中长期合同；

附件16：供应水协议书；　　附件17：客土协议书；

附件18：贵州省淘汰落后产能关闭退出煤矿关闭验收表；

附件19：龙里县自然资源局关于龙里县历史遗留矿山地质环境恢复治理的公告；

附件20：远程煤矿30万吨/年环评批复、环保竣工验收意见、排污许可证

附件21：远程煤矿30万吨/年水土保持设施验收报备登记表

附件22：《兴仁县下山镇远程煤矿露天开采项目社会稳定风险评估报告》登记表

附件23：《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿露天开采项目环评现状监测》，2024.10.22；

附件24：兴仁县下山镇远程煤矿剥离物浸出液监测报告（JH/HJ/JC-2024-999），2024.12.6

附件25：原煤及矸石辐射监测报告（类比永贵煤矿）；

附件26：兴仁市人民政府关于新寨河兴仁段污染物削减方案的说明；

附件28：远程煤矿环保处罚及整改完成情况报告；

附件29：《贵州省生态环境保护督察组工作领导小组办公室关于集中整治露天煤矿生态环境问题检查发现问题整改方案》

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第一章 概 述

1.1 项目由来

远程煤矿位于兴仁市下山镇，属于贵州融华集团投资有限责任公司的下属煤矿，原生产规模为30万吨/年，开采方式为露天。根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局《关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕97号），远程煤矿由原兴仁县下山镇远程煤矿、龙里县麻芝乡黄金煤矿、龙里县巴江乡上龙山煤矿通过资源置换兼并重组，兼并重组后保留远程煤矿并关闭黄金煤矿、上龙山煤矿，兼并重组后远程煤矿拟建规模为45万吨/年。因远程煤矿原30万吨/年的矿区范围与兴仁放马坪风景名胜区重叠（采矿许可证有效期至2021年9月），2021年10月远程煤矿在更换采矿许可证时退出与放马坪风景名胜区重叠部分，将矿区面积缩小至1.0785km^2，生产规模按兼并重组实施方案（黔煤兼并重组办〔2014〕97号）批复的规模扩至45万吨/年。《初步设计》由贵州省能源局批复（黔能源审[2022]140号），但未开展环评工作。由于远程煤矿45万t/a《初步设计》批复后一直未办理开工备案，根据“黔府发〔2022〕16号文”取得安全设施设计批复之日起1年内未开工的煤矿建设项目，撤销其安全设施设计批复，黔能源审[2022]140号文批复的45万t/a《初步设计》及《安全设施设计》批复已被撤销。

2022年9月《兴仁放马坪风景名胜区总体规划（2022-2035）》由贵州省人民政府批复后（黔府函[2022]128号），经贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于对贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿变更矿权范围调整的批复》（黔煤转型升级办[2023]12号）批复，远程煤矿恢复原已退出的与兴仁放马坪风景名胜区重叠区域的面积，并于2024年6月由贵州省自然资源厅颁发了《采矿许可证》，恢复后的远程煤矿矿区面积4.1050km^2，生产规模45万t/a，开采方式为露天开采。贵州丰昌正地质勘察工程有限公司在远程煤矿矿界范围内开展了资源储量勘探工作，贵州省自然资源厅对资源储量进行了评审备案（黔自然资储备字〔2023〕21号）；2024年11月由贵州中实工程科技发展有限公司编制完成《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿露天开采项目初步设计》，贵州省能源局对初步设计进行了批复（黔能源审[2024]374号）。远程煤矿位于国家煤炭矿区—贵州省普兴矿区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》及《贵州省省级生态环境部门审批环境

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

影响评价文件的建设项目 目录（2023年本）》（黔环综合〔2023〕37号），远程煤矿露天开采项目应编制环境影响报告书，并报送贵州省生态环境厅审批。

1.2 评价工作过程

贵州融华集团投资有限责任公司于2024年6月委托贵州国创环保工程有限公司承担该矿环境影响评价工作。我公司接受环评委托后，对建设单位提供的各种资料进行梳理、查阅相关资料、分析工程内容，并到矿区进行实地踏勘；报告书编制过程中，委托具有环境监测资质的单位对项目区进行环境质量现状监测。建设单位进行了公众参与调查，在委托环评后进行了第一次公示；在环境影响报告书征求意见稿编制完成后进行了第二次公示（包含网络、刊登报纸 2 次和现场张贴三种方式同步进行了公示），报批前进行了公示。《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿露天开采项目环境影响报告书》（送审稿）编制完成后，贵州省环境工程评估中心对报告书进行了技术评估，我公司根据专家意见进行了认真修改，于2025年1月编制完成《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿露天开采项目环境影响报告书》（报批本），现报送贵州省生态环境厅，敬请审查；经审查批复后作为环保工程设计及环境管理的依据。

1.3 分析判定相关情况

（1）与国家产业政策的符合性

远程煤矿位于贵州省黔西南州兴仁市，露天矿开采规模为 45 万吨/年。项目建设符合煤炭相关产业政策和《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》的相关要求；项目建设规模属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类建设项目，项目开采煤层全硫含量平均2.55%，低于3%，符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的相关要求。

（2）与矿区总体规划及规划环评相符性

远程煤矿位于国家煤炭矿区—贵州省普兴矿区，目前贵州省普兴矿区总体规划正在修编过程中，由于远程煤矿已列入国家煤炭保供煤矿，根据《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》（发改办运行[2021]722 号），远程煤矿生产规模调整已纳入普兴矿区总体规划调整，可同步办理项目环境影响评价评价手续。

（3）与“三线一单”符合性判定

①生态保护红线：远程煤矿矿区及用地范围不涉及生态保护红线，矿区范围与兴仁放马坪风景名胜区与风景名胜区等自然保护地不重叠。

②资源利用上线：远程煤矿采用较先进的开采工艺，环评提出选用低耗油的运输车辆及设备，进一步加强生产管理，禁止超产能开采以降低油耗，用水优先使用处理后的

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

矿坑水和生产污水；远程煤矿不占用基本农田，兴仁市人民政府已将该项目用地布局及规模纳入正在编制的国土空间规划，本项目符合区域资源利用上线要求。

（2）环境质量底线：本项目不设燃煤锅炉，主要污染物为煤炭开采、排土、运输、转载及储存过程的粉尘，在采取环评提出的污染防治措施后，兴仁放马坪风景名胜区环境空气质量能满足一类区标准，其余区域能满足二类区标准，未突破区域环境空气质量底线；项目采取了降噪措施，预测项目各场地厂界噪声均达标排放；目前远程煤矿区域地表水体均未达标，环评提出生活污水处理后全部回用不外排，矿坑水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准后排入新寨河，在一定程度上改善新寨河水质；在对场地内各污染源采取分区防渗措施后，场地内污染源对场区地下水和土壤污染均能得到有效控制；环评提出可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排，实现煤-矸-石的分离，从源头上降低了酸性淋滤水的产生，有利于区域地下水环境质量的改善。本项目实施不会造成区域环境质量恶化，满足环境质量底线要求。

④环境准入清单：根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），远程煤矿涉及兴仁市其他优先保护单元（ZH52230210008）、兴仁西煤矿资源重点管控单元（ZH52230220003）、兴仁市一般管控单元2（ZH52230230002），本次评价提出了一系列扬尘防治措施对生产过程中采掘场、排土场、生产系统及道路运输扬尘进行治理。开采过程中坚持“生态优先，绿色开采，有序开发，规范开采”的原则，采取较为严格的扬尘控制措施，有效控制露天开发的无组织扬尘污染影响，符合“三线一单”分区管控及环境准入要求。

1.4 项目特点

本项目属于露天开采类项目，运营期对环境的影响主要为煤炭露天开采挖损、排土等引起生态破坏、扬尘及水土流失问题，以及生产过程中各类污染物的排放对周围大气、水、土壤、声环境等的影响。

1.5 评价关注的主要环境问题

（1）生态环境影响：露天矿开采对地表造成大规模扰动，排土过程涉及地形重塑，剥采及排土的过程对矿区生态环境会造成一定的影响；此外，远程煤矿临近兴仁放马坪风景名胜区，远程煤矿露天开采对风景名胜区的景观影响应重点关注。

（2）水环境影响：项目区雨季降雨量大，雨季时矿坑水及排土场淋滤水的收集、处

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

理措施、达标排放的可行性及对水环境的影响也是本次环评的重点。

（3）远程煤矿剥离物中硫含量较高，排土场易形成 Fe、Mn、氟化物等浓度较高的淋滤水，生产过程中应将可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排，以减缓排土场的酸性淋滤水的产生及矸石的自燃，并对采掘场及排土场坡面水、淋滤水进行有效收集，及时处理，减缓对区域地下水及土壤环境的污染影响。

（4）生产过程中采掘场及排土场等废气、噪声对外环境可能造成一定的污染影响，因此远程煤矿采取的防尘、降噪、防治自燃等的污染防治措施也是本次环评的重点。

（5）营运期的环境管理是确保污染物达标排放及落实露天煤矿“边开采、边修复”的重要基础，因此应加强管理，结合实际情况，制定科学合理的环境管理制度、生态修复计划及环境监测计划。

1.6 环评主要结论

本项目建设符合煤矿产业政策，符合项目区“三区三线”、“三线一单”生态环境分区管控要求。在采用设计和本次评价提出的污染防治措施、生态恢复措施后，项目运行对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度，项目建设可以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一，从环保角度而言，贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目对周边环境影响可接受。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

编制《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书》的委托书，2024 年 6 月。

2.1.2 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2014.4.24；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018.12.29；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2017.6.27；

（4）《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1 施行；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018.10.26；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1 施行；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订），2022.6.5 日施行；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

（9）《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26；

（10）《中华人民共和国矿产资源法》（修订），2024.11.8；

（11）《中华人民共和国煤炭法》（修订），2016.11.7；

（12）《中华人民共和国能源法》，2024.11.8；

（13）《中华人民共和国水土保持法》（修订），2010.12.25；

（14）《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012.2.29；

（15）《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2018.10.26；

（16）《中华人民共和国土地管理法》（修订），2019.8.26 修订；

（17）《中华人民共和国森林法》（修订），2020.7.1 施行；

（18）《中华人民共和国野生动物保护法》（修订），2023.5.1 施行；

（19）《中华人民共和国农业法》（修订），2013.1.1 施行；

（20）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017.7.16 修订；

（20）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 743 号令），2021.7.2；

（21）《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011.1.8；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（22）《土地复垦条例》（国务院令 592 号令），2013.3.5；

（23）《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号），2021 年 12 月 1 日施行；

（24）《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号），2021 年 3 月 1 日施行；

（25）《风景名胜区条例（2016 修订）》（国务院令第 474 号），2016.2.6 修订；

（26）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》（国发[2005]39 号），2005.12.3；

（27）《国务院关于加强环境保护重点工作的的意见》（国发〔2011〕35 号），2011.10.17；

（28）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），2013.9.10；

（29）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2016]2 号），2015.4.2；

（30）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016.5.28；

（31）中共中央办公厅 国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.8；

（32）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16；

（33）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024.3.6。

2.1.3 部门规章

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1 施行；

（2）《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会 2007 年第 80 号公告），2007.11.23；

（3）《商品煤质量管理暂行办法》（国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第 16 号）2015.1.1；

（4）《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（国家环境保护总局 环发[2002]26 号），2002.1.30；

（5）《煤矸石综合利用管理办法（修订）》（国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第 18 号），2015.3.1；

（6）《矿山地质环境保护规定（修订）》，2019.7.16；

（7）《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号），2016.7.1；

（8）《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规[2024]1 号），2024.4.15；

（9）《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号），2022.8.16；

（10）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号），2005.9.7；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令 第 16 号）；

（12）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），2019.12.20；

（13）《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（14）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），2024.1.19

（15）《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）；

（16）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012.7.3；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（17）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），2012.7.3；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第34号），2015.3.14；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第4号），2018.7.16；

（20）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第3号），2021.2.1；

（21）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第15号），2021.9.7；

（22）《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告2023年第17号）；

（23）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环环评[2016]150号），2016.10.26；

（24）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号），2014.3.25；

（25）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号），2018.1.25；

（26）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（国家生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局，环环评[2020]63号），2020.10.30；

（27）《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》（发改办运行[2021]722号），2021.9.17；

（28）《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令 第27号），2023.1.1；

（29）《自然资源部关于做好采矿用地保障的通知》（自然资发[2022]202号），2022.11.8；

（30）《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号），2021.11.4；

（31）《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发[2023]89号），2023.6.13；

（32）《自然资源部关于在经济发展用地要素保障工作中严守底线的通知》（自然资发[2023]90号）；

（33）《关于"十四五"大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）；

（34）《建设项目使用林地审核审批管理规范》（林资规〔2021〕5号），2021.9.13；

（35）《长江经济带发展负面清单指南（试行2022年版）》（长江办[2022]7号）。

2.1.4 地方法规、规章、规划

（1）《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；

（2）《贵州省大气污染防治条例（修正）》，2018.11.29；

（3）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

（4）《贵州省水污染防治条例（修正）》，2018.2.1；

（5）《贵州省固体废物污染环境防治条例（修正）》，2024.9.25；

（6）《贵州省水土保持条例》，2013.3.1；

（7）《贵州省土地管理条例》（修正），2018.11.29；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（8）《贵州省林地管理条例》（修正），2019.3.29；

（9）《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号），2015.2.10；

（10）《贵州省生态功能区划（修编）》，2016.3；

（11）《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发〔2014〕13 号），2014.5.6；

（12）《贵州省水污染防治行动计划工作方案》（黔府发〔2015〕39 号），2015.12.30；

（13）《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》（黔府函〔2022〕86 号），2022.6.21；

（14）《贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案》（黔府发[2022]16 号），2022.12.6；

（15）《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》（黔能源煤炭[2019]147 号），2019.8.2；

（16）《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》（黔能源煤炭[2019]222 号），2019.12.18；

（17）《贵州省非农业建设占用永久基本农田耕作层土壤剥离利用管理办法(试行)》（黔府办发〔2023〕24 号），2023.12.30；

（18）《贵州省采矿用地保障实施细则》（黔自然资规[2023]1 号），2023.6.27；

（19）《贵州省国家一级、二级重点保护陆生野生动物名录》；

（20）《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17 号），2023.11.28；

（21）《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号），2023.12.26；

（22）《贵州省“十四五”大宗工业固体废物综合利用规划》，2021.11.2；

（23）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022.6；

（24）《兴仁放马坪风景名胜区总体规划（2022-2035）》（黔府函[2022]128 号），2022.9.16；

（25）《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目 目录（2023 年本）》（黔环综合〔2023〕37 号 ），2023.9.28；

（26）《贵州省生态环境厅关于严格规范入河排污口设置审批有关事项的通知》（黔环综合〔2023〕54 号），2023.12.30；

（27）《贵州省建设项目使用林地审核审批管理规定》（黔自然资规〔2023〕1 号），2023.6.27；

（28）《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）；

（29）《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；

（30）《黔西南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》，2020.10.30，

（31）《黔西南州水功能区划报告》，2018.8；

（32）《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》；

（33）《黔西南州“十四五”林业草原保护发展规划》

（34）《黔西南州 2024 年度环境监管重点单位名录》。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

2.1.5 技术规定和依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1- 2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（10）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

（11）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

（12）《露天煤矿排土场技术规范》（MT／T 1185-2020）；

（13）《煤炭工业露天矿疏干排水设计规范》（GB51173-2016）；

（14）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（15）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 第 8 号）；

（16）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（17）《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZT 0315-2018）；

（18）《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T 43934-2024）；

（19）《水污染治理工程技术导则》（HJ/T 2015-2012）；

（20）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（21）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（22）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（23）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）；

（25）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（26）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）。

2.1.6 技术资料

（1）《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》及评审备案的函（黔自然资储备字[2023]21 号），2023.8.7；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（2）《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目初步设计（0.45Mt/a）初步设计》及批复（黔能源审[2024]374 号），2024.12.9；

（3）《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿排土场专项设计》，2024.9；

（5）《兴仁县下山镇远程煤矿（扩建）建设期水土保持设施验收资料汇编》，2021.4；

（6）《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿官家洞排土场、杨家田排土场及节坝河排土场安全稳定性评价报告咨询意见》，2020.7.17；

（7）兴仁市人民政府《关于新寨河兴仁段污染物削减方案的说明》，2023.7.20；

（8）兴仁市环境监测站提供的新寨河 2022 年至 2024 年新寨河季度监测报告。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目建成后可能造成的污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；对初步设计提出的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为政府部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价：科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

本次评价时段分为建设期和营运期两个时段。而从时段上看，营运期的环境影响范围大、程度深、周期相对较长，故评价重点以营运期为主，至闭矿的全服务年限。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 地表水环境

本项目营运期产生的污废水有矿坑水、排土场坡面水及淋滤水、工业场地的生活污水、煤泥水及初期雨水等，矿井污废水经收集、处理达标后通过排污管道排入厂头小河（新寨河的上游河段），雨季时废水排放量 2032.59m^3/d，最大水污染当量数为 5488（COD），根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价工作等级为二级。评价等级判定见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境影响评价等级判定表

判定依据						评价工作等级
排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）	污染物种类	污染物排放量 t/a	污染当量值（kg）	水污染当量数 W/（无量纲）	
直接排放	2032.59m^3/d	SS	3.66	4	915	二级
		COD	5.49	1	5488	
		Fe	0.11	/	/	
		Mn	0.37	0.2	1829	
		氟化物	0.37	0.5	732	

（2）评价因子：pH、化学需氧量（COD）、BOD$_5$、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、硫酸盐、铜、铁、锰、汞、镉、六价铬、铬、铅、砷、锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群。

预测因子：SS、COD、Fe、Mn、氟化物。

（3）评价范围：评价对象为新寨河及落水冲河，具体河段范围：新寨河（含厂头小河）全长 23km 的河段；落水冲河：长箐地下河出口上游 500m 至转入伏流前长约 2.0km 的河段。

2.4.2 地下水环境

（1）评价工作等级：依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目行业类别属于“D 煤炭”之“26、煤炭开采”，其中采掘场（含内排土场）、外排土场的地下水环境影响评价项目类别为II类，其余场地地下水环境影响评价项目类别为III类。长箐地下河所在水文地质单元内，远程煤矿下游主要地下水排泄处均无饮用功能，综合判定本项目地下水环境敏感程度为不敏感。因此，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

表 2.4-3　评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价范围：矿区所在的水文地质单元：南侧、西侧、东侧均以地表分水岭为界，北侧以落水冲河、水鸭地下河为排泄边界，并将原官家洞排土场所在水文地质单元包含在内，水文地质单元总面积 79.0km^2，重点评价采煤疏干影响的 P_3l 弱含水层及井泉漏失的影响；以及可能受采掘场、排土场、工业场地等污染物下渗对 P_3l、P_2m 含水层、长箐地下河及下游井泉的污染影响。

（3）现状评价因子为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^+、K^+、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-以及地下水水位、流量。

影响预测因子：水位、水量、水质（Fe、Mn、Pb、氟化物）。

2.4.3 大气环境

（1）评价工作等级判定

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐的估算模式 AERSCREEN 估算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中，P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中　P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出来的第 i 个污染物的最大 1h 地面质量浓度，μg/m^3

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。对于无小时浓度值的因子，1小时平均值按 24 小时平均值的 3 倍计。

评价等级划分依据表 2.4-4 来确定。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 2.4-4　大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

②评价因子：远程煤矿采用空气源热泵热水机组供热，不设置燃煤锅炉。运营期大气污染源及污染物主要是：采掘场、排土场、临时表土堆场及道路运输产生的粉尘等，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 作为评价因子。

③估算模型参数：采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式 AERSCREEN 进行最大浓度占标率的估算，估算模型参数见表 2.4-6。

表 2.4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		36.5
最低环境温度/℃		-3.8
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		中等潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟		否

⑤评价等级确定：采用推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，本项目 Pmax 最大值 100.27%，为剥离运输道路排放的 PM_{10}，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 1126m(采煤运输道路的 PM_{10})，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（3）评价范围：矿区范围（含采掘场、排土场、剥离道路、采煤道路、储煤场等）外扩 5×5km 的区域。

2.4.4 声环境

（1）评价工作等级：建设项目所在区域声环境属 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3~5dB(A)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），评价工作等级为二级。

（2）评价范围：矿区范围外 200m 及运输道路两侧 200m 范围。

（3）评价因子：昼夜间等效连续 A 声级；影响预测因子为等效连续 A 声级。

2.4.5 生态环境

（1）评价等级：远程煤矿露采场及占地范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线，矿区内及周边分布有天然林及地方公益林，但远程煤矿开采影响范围内存在兴仁放马坪风景名胜区，属于自然公园，生态影响评价等级应不低于二级，但本项目开采方式为露天开采，露天开采将导致矿区土地利用类型发生明显改变，评价等级应上调一级。因此，判定本项目陆生生态环境影响评价工作等级为一级；此外项目排污受纳水体厂头小河、新寨河无重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境，水生生态环境影响评价工作等级为三级。生态评价工作等级判定依据见表 2.4-8。

（2）矿区内及周边天然林、公益林分布见图 2.4-1，生态影响评价因子筛选见表 2.4-9。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 2.4-8　生态评价工作等级判定依据表

顺序	等级判定原则	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	涉及兴仁放马坪风景名胜区
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及生态保护红线
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目属于污染型，不属于水文要素影响型
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	分布有天公益林
f	当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	占地规模＜20km²
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	不属于
其他	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	露天采矿导致评价区土地利用类型的明显改变

表 2.4-9　生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	影响方式	影响性质	影响程度	备注
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生境	生境面积、质量、连通性等	无	无	无	无
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响	长期、可逆	弱	运行期
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无	无

（3）陆生生态评价范围：矿界及地面设施向外扩展 1000m，并包含整个兴仁放马坪风景名胜区在内，生态评价范围共约共约 38.59km²；水生生态环境：与地表水评价范围保持一致，水生生态环境评价范围河段全长 23km。

2.4.6 土壤环境

（1）环境影响识别：本项目土壤环境影响评价项目类别属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录中表 A.1 中“采矿业中煤矿采选”，为Ⅱ类项目。煤炭开采对土壤环境的影响主要体现在工业场地、排土场等污染物通过地表漫流、垂直入渗等方式对土壤环境造成污染影响，而排土场剥离物中由于含硫量高淋溶水通常呈酸性，地表漫流的淋溶水中 H^+ 进入土壤环境后导致土壤 pH 低于 6，根据 HJ 964-2018 中关于土壤环境污染影响及生态影响的定义，判定本项目属于污染影响型项目。

（2）评价等级确定：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目应根据土壤环境影响评价的项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，远程煤矿采掘场属于土壤挖损影响，不作等级判定；临时表土堆场为临时用地，不作等级判定。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

远程煤矿土壤环境评价工作等级判定详见表 2.4-10、2.4-11。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注："—"表示可不开展土壤环境影响评价工作									

表 2.4-11 本项目土壤环境影响评价等级判定表

项目	项目场地	土壤环境影响类型	项目类别	占地面积（hm^2）	土壤环境敏感程度	评价等级
土壤环境	储煤场工业场地	污染影响型	Ⅱ类	6.67	不敏感	二级
	项目部工业场地	污染影响型	Ⅳ类	3.17	敏感	不开展评价
	矿坑水处理站	污染影响型	Ⅱ类	1.74	敏感	二级
	加油站	污染影响型	Ⅲ类	0.022	不敏感	不开展评价
	排土场	污染影响型	Ⅱ类	199.96	敏感	二级评价

（2）评价范围：各工业场地、排土场占地范围内及占地范围外四周 200m 范围。

2.4.7 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价工作等级，见表 2.4-12。

表 2.4-12 评价工作级别

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据"14.1.2 环境风险潜势划分"章节内容，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要包括柴油储罐柴油、储煤场工业场地的机油、危废暂存间的废油。经计算，危险物质数量与临界量的比值 Q=0.0533<1，表明项目环境风险潜势为Ⅰ。本项目环境风险评价等级确定低于三级，为简单分析。

2.5 评价标准

2.5.1 环境功能区划及环境质量标准

根据相关环境功能区划，本项目执行的环境标准如下：

（1）地表水环境

区域地表河流为地利小溪、新寨河，其中地利小溪属于小溪沟，未开展水功能区划；根据《黔西南州水功能区划报告》新寨河从兴仁下山镇黄家湾子至桐子林左岸汇入波秧河，长约 23km 的河段划类为"新寨河农业、景观用水区"，水质管理目标为Ⅲ类。

（2）地下水：区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境质量标准指标见表 2.5-1。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 2.5-1　环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	单位	标准值		
					一级	二级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单	SO_2	μg/m³	1 小时平均	150	500
				24 小时平均	50	150
		TSP		24 小时平均	120	300
		PM_{10}		24 小时平均	50	150
		$PM_{2.5}$		24 小时平均	35	75
		NO_2		1 小时平均	200	200
				24 小时平均	80	80
		O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均	100	160
				1 小时平均	160	200
		CO	mg/m³	24 小时平均	4	4
				1 小时平均	10	10
	《环境空气质量 降尘》（DB52 1699-2022）	降尘量	t/km²·30d	月值	6.0	6.0
			t/km²·30d	年平均月值	6.0	6.0
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）			III类		
		pH	无量纲	6~9		
		BOD_5	mg/L	≤4		
		COD		≤20		
		高锰酸盐指数		≤6		
		氨氮		≤1.0		
		总磷		≤0.2		
		氟化物		≤1.0		
		砷		≤0.05		
		石油类		≤0.05		
		铁		/		
		锰		/		
		汞		≤0.0001		
		铅		≤0.05		
		铬（六价）		≤0.05		
		镉		≤0.005		
		锌		≤1.0		
		阴离子表面活性剂		≤0.2		
		粪大肠菌群	个/L	≤10000		
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无量纲	6.5～8.5		
		总硬度	mg/L	≤450		
		溶解性总固体		≤1000		
		耗氧量		≤3.0		
		硫酸盐		≤250		
		硝酸盐		≤20		
		亚硝酸盐		≤1.00		
		挥发性酚		≤0.002		
		氨氮		≤0.5		
		氟化物		≤1.0		
		氰化物		≤0.05		
		氯化物		≤250		
		铁		≤0.3		
		锰		≤0.10		
		砷		≤0.01		
		硫化物		≤0.02		
		汞		≤0.001		
		铅		≤0.01		
		锌		≤1.0		
		镉		≤0.005		
		铬（六价）		≤0.05		
		菌落总数	CFU/mL	≤100		
		总大肠菌群	MPN[b]/100mL	≤3.0		
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	等效声级	dB（A）	2 类区 昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)		
				1 类区 昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)		

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

（3）环境空气：根据《兴仁放马坪风景名胜区总体规划（2022-2035 年）》（黔府函[2022]128 号），兴仁放马坪风景名胜区内环境空气功能类别为一类区，环境空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；其余区域环境空气功能类别为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；降尘量需满足《环境空气质量 降尘》（DB52 1699-2022）限值要求。

（4）声环境：兴仁放马坪风景名胜区内的一级保护区、二级保护区声环境须达到或优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准；三级保护区可按照 2 类环境噪声标准值进行控制。兴仁放马坪风景名胜区外的区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

（5）土壤环境：耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值和管制值。

表 2.5-2 土壤环境质量标准

		项目①②			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值	镉	水田	mg/kg	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他		0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	水田		0.5	0.5	0.6	1.0
			其他		1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	水田		30	30	25	20
			其他		40	40	30	25
		铅	水田		80	100	140	240
			其他		70	90	120	170
		铬	水田		250	250	300	350
			其他		150	150	200	250
		铜	果园		150	150	200	200
			其他		50	50	100	100
		镍			60	70	100	190
		锌			200	200	250	300
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 3 农用地土壤污染风险管制值	镉			1.5	2.0	3.0	4.0
		汞			2.0	2.5	4.0	6.0
		砷			200	150	120	100
		铅			400	500	700	1000
		铬			800	850	1000	1300
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）	污染物项目		/	筛选值		管制值	
					第二类用地		第二类用地	
		砷		mg/kg	60		140	
		镉			65		172	
		铬（六价）			5.7		78	
		铜			18000		36000	
		铅			800		2500	
		汞			38		82	
		镍			900		2000	

2.5.2 污染物排放标准

（1）废水：根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（国家生

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局，环环评[2020]63 号）：本项目矿坑水及总排口均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类（全盐量低于 1000mg/L）；SS、总铬、Mn 的排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值。污染物排放标准指标见表 2.5-3。

表 2.5-3　污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	颗粒物	mg/m^3	80 或设备去除率＞98％	通过排气筒有组织排放
				1.0	周界外浓度最高点
		SO_2		0.4	
	《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）	PM_{10}	$\mu g/m^3$	150	施工场地
			次/天	超标次数≤1	手工监测
			次/天	超标次数[illegible]	自动监测
废水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	pH	无量纲	6[illegible]	矿坑水处理站出口以及总排口
		COD	mg/L	20	
		石油类		0.05	
		总汞		0.0001	
		总镉		0.005	
		总铅		0.05	
		总砷		0.05	
		总锌		1.0	
		六价铬		0.05	
		氟化物		1.0	
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准	Fe		1.0	
	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）	全盐量		1000	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	SS		50	
		总铬		1.5	
		Mn		4	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	噪声	dB（A）	昼间 55	兴仁放马坪风景名胜区侧厂界
				夜间 45	
				昼间 60	其余区域厂界
				夜间 50	
	施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）				
固体废物	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）				

（2）废气：施工期场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）；营运期分散产尘点执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。

（3）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期靠近兴仁放马坪风景名胜区一侧的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

（4）固体废物：剥离物、煤矸石等一般工业固废执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5.3 水资源回用及其他标准

（1）煤矿清洁生产水平：《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》；

（2）水土流失防治：《生产建设项目水土流失防治标准》，（GB/T50434-2018）；

（3）土地复垦：《土地复垦质量控制标准》，（TD/T1036-2013）；

（4）矿坑水回用：《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中防尘洒水水质；

（5）生活污水回用：《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

2.6 评价工作内容及重点

2.6.1 评价工作内容

本次评价工作内容见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作内容一览表

序号	评价专题	主要评价内容
1	工程分析	工艺流程、排污环节分析，水平衡分析，工程污染源、污染物及达标情况分析
2	矿区环境现状调查与评价	评价范围内自然和社会环境调查、污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	生态环境影响预测与评价	定量分析露天矿施工、运行过程中引起的评价范围内土地利用、植被、生态系统、生物多样性、野生动物等的影响，分析区域生态环境变化趋势及周边敏感区影响，提出生态环境保护措施
4	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水疏干环境影响分析；开展排土场、工业场地等污染物下渗的环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施
5	环境污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境、土壤环境的影响，分析评价生产运营期排污对环境空气的影响，分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
6	环境保护措施分析论证	对初步设计提出的环境保护措施进行分析论证，并提出矿坑水资源化、矸石等综合利用的可行性和途径
7	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境和社会环境，从拟建项目与矿区总体规划、环境保护规划、土地利用规划、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析，对露天矿工业场地、排土场等选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论
8	总量控制及清洁生产分析	提出 COD、NH_3-N 排放总量控制建议指标，分析项目的清洁生产水平，提出清洁生产改进建议
9	环境风险评价	对排土场溃坝的环境风险、矿井废水事故排放风险进行分析，提出切实可行的防治措施及应急预案要求
10	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，环境经济损益分析
11	环境管理与环境监测	分别提出建设期、运营期环境管理要求，提出项目环境监测计划，明确竣工环境保护验收的内容与要求
13	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式及去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容

2.6.2 评价工作重点

评价内容的重点为生态环境影响评价、环境空气、地下水环境影响评价及资源综合利用，通过本次评价回答以下几个问题：

（1）远程煤矿露天开采至今存在的环境问题以及“以新带老”整改措施；

（2）评价煤炭露天开采挖损、排土等对生态环境的破坏影响，提出生态环境恢复治理方案；评价露天矿开采对放马坪风景名胜区景观影响，提出不利环境影响的减缓措施；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（3）分析煤炭开采对地下水含水层的破坏影响，并提出水资源保护措施和矿坑水综合利用方案；优化排土场坡面水、淋滤水收集措施，减缓淋滤水对水环境的污染影响；

（4）对建设和生产过程中各类污染物的排放对周围大气、水、土壤、声环境的影响进行预测和评价，对设计提出的污染防治措施及综合利用方案进行可行性论证，并进行优化。

2.7 环境敏感区域及环境保护目标

项目保护目标主要有：受煤炭开采影响的天然林及地方生态公益林，可能受影响的兴仁放马坪风景名胜区等；受排污影响的厂头小河、新寨河、地利小溪、落水冲河等地表水体；可能受露天矿开采造成漏失影响的含水层、井泉；可能受采掘场、排土场、矿坑水处理站等场地污染物下渗造成污染影响的含水层、井泉、地下暗河及周边的土壤环境；矿区周边及运煤公路沿线可能受粉尘、噪音影响的居民点等。

环境保护目标表见表2.7-1~表2.7-4；环境保护目标图见图2.7-1~图2.7-3。

表 2.7-1 地表水环境保护目标一览表

名称	起点坐标		终点坐标		河流段长度	水功能区	保护要求	与排污口水力联系
	经度	纬度	经度	纬度				
厂头小河	105.189823	25.572517	105.216610	25.5887206	4.7km	新寨河农业、景观用水区	III类	直接受纳水体
新寨河	105.216610	25.5887206	105.330199	25.6104121	18.3km	新寨河农业、景观用水区	III类	直接受纳水体
落水冲河	105.146049	25.626088	105.157148	25.6332610	2km	未开展水功能区划	III类	事故受纳水体
地利小溪	105.17015	25.57759	105.14986	25.56237	3.2km	未开展水功能区划	III类	事故受纳水体

备注：厂头小河为新寨河的上游河段称呼，也是新寨河的干流河段。

表 2.7-2 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界距离/m	相对方位	声环境影响	执行标准/功能区划类别	声环境保护目标情况说明（建筑结构、朝向、楼层等）
		X	Y	Z					
1	箐脚2#（1户）	-798	-523	-7	矿区内	SW	受露天采区及运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向SW、2F
2	扯[illegible]站村3#（4户）	-876	178	-47	19~109	W	受露天采区	2类区	砖混结构，朝向W、1F~2F
3	接坝河3#（3户）	1362	241	-173	10~197	N	受矿坑水站噪声影响	2类区	砖混结构，朝向W、1F~2F
4	箐脚1#（58户）	-1135	-383	-35	25~689	SW	受露天采区及运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向SE/NW、2F
5	地利1#（约[illegible]户）	464	-1367	-15	矿区内	SW	受露天采区及运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向SE/NW、2F
6	地利2#（2户）	-973	-1167	-65	140~170	SW	受露天采区	2类区	砖混结构，朝向SE、2F
7	放[illegible]坪（约17户）	346	-972	44	79~200	S	受露天采区及运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向SE/NW、1F~2F
[illegible]	滑草场（1户）	1134	665	33	114	SE	受露天采区及运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向W、2F
9	高楼（6户）	-455	-1864	-11	106~200	SW	受露天采区	2类区	砖混结构，朝向SE、1F~2F
10	运煤线路沿线居民点						运输噪声影响	2类区	砖混结构，朝向SE、1F~2F
11	放马坪风景名胜区三级保护区						受露天采区及运输噪声影响	2类区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)
12	放马坪风景名胜区二级和一级保护区						受露天采区及运输噪声影响	1类区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间55dB(A)，夜间45dB

备注：地利1#、箐脚2#居民点在未搬迁前仍作为保护目标；本表以105.162685717，25.581861202作为坐标（0,0）点；箐脚1#居民点按位于采场外200m范围内及运输道路200m范围内居民点的规模统一列入表中。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

表 2.7-3 生态、地下水、土壤环境保护目标一览表

编号	环境保护目标			具体位置	环境影响	保护要求或标准
1	生态环境	生态公益林、天然林		生态评价范围内	露采破坏植被、动物生境等	土地复垦、植被恢复
		野生动物及生境				加强保护，禁止捕杀
		优先保护单元		矿区外北部、东北部		控制露采范围，严禁占用
		兴仁放马坪风景名胜区-放马坪景区		矿区外东南部、南部（直线距离30cm~30m）	景观生态影响	严禁占用、景观等不受影响
		厂头小河、新寨河的水生生态环境		水生生态评价范围内	露采扰动影响	保护水环境功能区的功能不降低
2	村寨	矿界内	箐脚2#（1户）	矿界内西部	露天开采破坏	搬迁
			地利1#（43户）	矿界内南部		搬迁
			哈那2#（16户）	矿界内北部		搬迁
		矿界外	接坝河1#（109户）	矿界外北部	人居环境影响	保证人居环境质量
			接坝河3#（3户）	矿界外东部		保证人居环境质量
			接坝河2#（25户）	矿界外北部		保证人居环境质量
			扯尼姑村1#（54户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			扯尼姑村2#（23户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			扯尼姑村3#（4户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			箐脚1#（66户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			油菜冲（61户）	矿界外西北部		保证人居环境质量
			哈那1#（46户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			地利2#（2户）	矿界外西部		保证人居环境质量
			放马坪（17户）	矿界外南部		保证人居环境质量
			滑草场（26户）	矿界外东南部		保证人居环境质量
			上坪寨（19户）	矿界外西南部		保证人居环境质量
			高楼（47户）	矿界外南部		保证人居环境质量
3	河流	地利小溪		矿界内南部	露天开采影响	径流方向不受影响
4	地下水	二叠系茅口组（P_2m）岩溶含水层		地下水评价范围	水资源损失、井泉可能漏失	水资源化利用，受影响饮用井泉补偿
		二叠系龙潭组（P_3l）弱含水层				
		第四系（Q）孔隙弱含水层				
		S1、S2、S85、S3、S84 井泉				
		长箐地下河			内排土场压覆	不受垮塌影响
		二叠系茅口组（P_2m）岩溶含水层 二叠系龙潭组（P_3l）弱含水层 第四系（Q）孔隙水弱含水层			水质可能受污染	水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
		S1、S2泉、S36 岩溶大泉				
		长箐地下河、桐木树地下水河				
		水鸭地下河				
5	公路	乡村公路、兴仁西北环线		采掘场及排土场内	露天开采破坏	采取改道措施，保证公路正常通行、居民出行不受影响
6	土壤环境	农用地		位于露天采场、排土场、工业场地占地范围内及占地范围外200m 范围内的农用地	可能受工业场地及排土场的影响	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		建设用地			可能受工业场地及排土场的影响	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 2.7-4　环境空气保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对矿区方位	相对项目距离/m
	经度	纬度					
箐脚 2#（1 户）	105.1549	25.5772	村庄居民	环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单以及《环境空气质量降尘》（DB521699-2022）限值要求	二类区	W	矿区内
地利 1#（43 户）	105.1579	25.5695	村庄居民		二类区	S	矿区内
接坝河 1#（109 户）	105.1655	25.5943	村庄居民		二类区	N	281
接坝河 2#（25 户）	105.1714	25.6008	村庄居民		二类区	NE	1020
接坝河 3#（3 户）	105.1629	25.5888	村庄居民		二类区	E	11
扯尼姑村 1#（54 户）	105.1467	25.5844	村庄居民		二类区	W	794
扯尼姑村 2#（23 户）	105.1539	25.5840	村庄居民		二类区	W	63
扯尼姑村 3#（4 户）	105.1500	25.5880	村庄居民		二类区	W	449
箐脚 1#（66 户）	105.1509	25.5803	村庄居民		二类区	W	361
油菜冲（61 户）	105.1517	25.6034	村庄居民		二类区	NW	874
哈那 1#（46 户）	105.1492	25.5932	村庄居民		二类区	W	528
地利 2#（2 户）	105.1530	25.5712	村庄居民		二类区	W	153
上坪寨（44 户）	105.1444	25.5641	村庄居民		二类区	SW	1037
营盘田（21 户）	105.1893	25.5878	村庄居民		二类区	E	1405
独众（33 户）	105.1737	25.6160	村庄居民		二类区	NE	2480
桐木树（3 户）	105.1989	25.6083	村庄居民		二类区	NE	3305
段家屋基（52 户）	105.1347	25.5998	村庄居民		二类区	NW	2037
老屋基（51 户）	105.1319	25.5935	村庄居民		二类区	W	2274
核桃寨（158 户）	105.1361	25.5891	村庄居民		二类区	W	848
菜子田（37 户）	105.1433	25.5853	村庄居民		二类区	W	1125
上四宫（22 户）	105.1316	25.5787	村庄居民		二类区	W	2305
下四宫（16 户）	105.1309	25.5768	村庄居民		二类区	W	2375
下四哈（94 户）	105.1347	25.57[illegible]	村庄居民		二类区	W	1986
发红田（112 户）	105.1324	25.5672	村庄居民		二类区	W	2223
新华寨（34 户）	105.1407	25.5674	村庄居民		二类区	W	1389
平寨村（77 户）	105.1376	25.5643	村庄居民		二类区	SW	1705
潘家庄镇（164 户）	105.1340	25.5620	村庄居民		二类区	SW	2098
潘家庄镇王家寨学校	105.1332	25.5568	学校		二类区	SW	2369
鸡场坪（177 户）	105.1345	25.5492	村庄居民		二类区	SW	2743
李子田（61 户）	105.1918	25.5762	村庄居民		二类区	E	1842
下山镇厂头小学	105.1957	25.5809	学校		二类区	E	2064
厂头村（254 户）	105.1957	25.5828	村庄居民		二类区	E	2053
放马坪（17 户）	105.1658	25.5727	村庄居民		一类区	S	141
[illegible]场（34 户）	105.1718	25.5726	村庄居民		一类区	SE	345
高楼（47 户）	105.1568	25.5632	村庄居民		一类区	S	342
小旧营（45 户）	105.1683	25.5463	村庄居民		一类区	S	2482
尖山（56 户）	105.1785	25.5247	村庄居民		一类区	SE	1645
茅箐（102 户）	105.1870	25.5719	村庄居民		一类区	E	1526
放马坪风景名胜区			风景名胜区		一类区	S	0.3

2.8 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.8-1。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

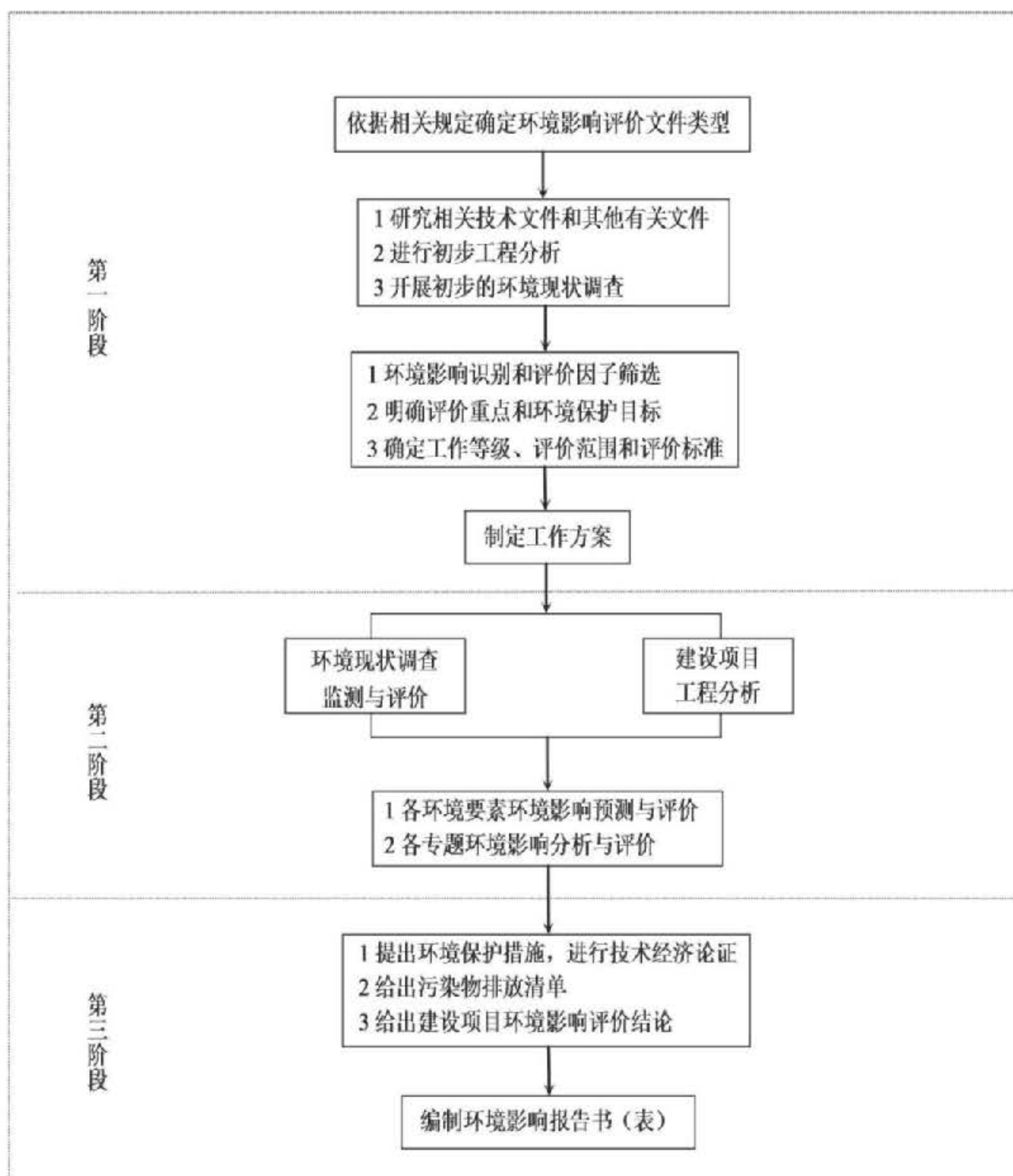


图 2.8-1　环境影响评价工作程序图

贵州融华集团投资有限责任公司（公示）

第三章 工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 远程煤矿工程概况

3.1.1.1 远程煤矿开发历史

远程煤矿始建于 2006 年，原生产规模 15 万吨/年，采用井工开采，2012 年经贵州省煤矿证照及相关事宜联合审批联席会议（[2012]第 5 次）同意远程煤矿扩建后采用露天开采，《兴仁县下山镇远程煤矿技改扩能开采方案（设计）》由贵州省能源局批复（黔能源煤炭[2012]229 号）、《兴仁县下山镇远程煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》由原贵州省环境保护厅批复（黔环审[2013]136 号），由于远程煤矿与放马坪风景名胜区重叠，原环评批复禁采与风景名胜区重叠区域，远程煤矿于 2014 年获得贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证，矿区面积：4.3947km²，生产规模 30 万 t/a，开采方式为露天开采，2019 年远程煤矿完成环保竣工验收。2014 年远程煤矿开始兼并重组，根据《关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕97 号），远程煤矿兼并重组后生产规模 45 万 t/a，2021 年 10 月远程煤矿变更采矿许可证，退出与放马坪风景名胜区重叠部分，变更后矿区面积 1.0785km²，按兼并重组实施方案批复规模，远程煤矿生产规模调整至 45 万 t/a；2022 年 9 月《兴仁放马坪风景名胜区总体规划（2022-2035）》由贵州省人民政府批复后（黔府函[2022]128 号）批复后，经贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于对贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿变更矿权范围调整的批复》（黔煤转型升级办[2023]12 号）同意恢复原退出的与放马坪风景名胜区规划重叠部分面积，2024 年 6 月获得恢复原退出与放马坪风景名胜区重叠区域后的采矿许可证，恢复后矿区面积 4.1050km²，生产规模 45 万 t/a，开采方式为露天开采。远程煤矿矿区范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 远程煤矿矿区拐点坐标表

原 30 万 t/a 矿区拐点坐标			2021 年 10 月批复 45 万 t/a 采矿许可证矿区拐点坐标					
编号	X 坐标	Y 坐标	编号	X 坐标	Y 坐标	编号	X 坐标	Y 坐标
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
矿区面积：4.3947km²，规模 30 万 t/a			矿区面积：1.0785km²，规模 45 万 t/a					

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

续表 3.1-1 远程煤矿矿区拐点坐标表

2024年10月批复45万t/a采矿许可证矿区拐点坐标								
编号	X坐标	Y坐标	编号	X坐标	Y坐标	编号	X坐标	Y坐标
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22						矿区面积：4.1050km²，规模 45 万 t/a		

3.1.1.2 远程煤矿开采现状

①开拓方式与开采工艺：煤矿开采方式为露天开采，开拓方式为公路运输，剥离和采煤均采用单斗—卡车间断开采工艺。远程煤矿采剥工程平面布置见图 3.1-2。

②采区划分：远程煤矿划分为两个采区：首采区和二采区。开采顺序为先开采首采区，首采区开采快终了时，将首采区西北部端帮进行缓帮，提前对二采区进行超前剥离；待首采区终了时，完全转入二采区开采，直至二采区开采终了。

③开采参数

台阶高度：根据剥离作业采用的采掘设备，设计确定剥离台阶标准高度为 8m；远程煤矿煤层平均厚度不足 2m，故采煤台阶高度为煤层全厚。

台阶坡面角：根据该矿物料物理力学性质及台阶高度，确定工作帮土台阶坡面角为 65°，岩石台阶和煤台阶坡面角为 70°；非工作帮及端帮台阶坡面角为 60°。

采掘带宽度：采掘带宽度按卡车在工作面调车方式和双面装车方式确定。采用折返调车方式。岩石台阶采掘带宽度均取 16m；土台阶和煤台阶采掘带宽度均取 23m。

平盘宽度：土台阶和煤台阶采掘装车作业平盘最小宽度为 40m，非采掘装车作业平盘最小宽度为 17m；岩石台阶采掘装车作业平盘最小宽度为 40m，非采掘装车作业平盘最小宽度为 24m。非工作帮及端帮平盘宽度确定为 10m。2024 年剥离工作面 11 个，分别是 1490 平台、1500 平台、1510 平台、1520 平台、1530 平台、1540 平台、1550 平台、

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

1560 平台、1570 平台、1580 平台、1590 平台。

④开采方法：剥离方式采用沿煤层顶板拉沟露煤的方式进行剥离。剥离台阶水平划分，分层开采；作业方式为端工作面挖掘，'之'字走行，水平装车。采用 $3m^3$ 挖掘机并配合装载机采装。采煤采用顶板露煤，一次采全高，作业方式为端工作面挖掘，'之'字走行。

⑤排土系统：排土方式采用公路运输，自卸卡车运至该排土场，分台阶多段排弃，排土平台做成 3～5%的反坡，坡顶由前装载机堆成大于 0.7m 高的挡车土堤，排土时在靠近台阶坡顶线卸载或远离坡顶线卸载，再由前装机或装载机辅助推排。排土场台阶高度 16m。现已进入内排阶段，排土场位于二采区北侧，从+1480m 逐渐往上回填至+1580m 水平。

⑥防灭火系统：矿山办公场所、仓库、变电所、机修间、油库等处配备灭火设备设施，地面建筑物均为砖砼结构符合一般防火要求。坑下的主要穿孔、挖掘、运输设备均配有灭火器。煤矿配备 10 台洒水车，可用于采场和排土场防灭火，道路和工业厂区的降尘。远程煤矿已编制《远程煤矿防灭火措施》、《煤矸石自燃灭火安全技术措施》，安排专人每日巡查，煤矸石的排放全部采用内排分层碾压排弃工艺，煤矸石自燃现象发现一处，处理一处，确保及时消除自燃现象。

⑦防治水系统：为防止露天矿采掘场受地面径流的威胁，随采掘生产推进需在工作帮和端帮适宜位置设置排水沟，将所截流的地面径流排至场外排洪沟。采掘场内排水采用坑底贮水，移动泵站排水的方式。由坑底排水泵站回抽至污水处理站进行处理，经处理达标后回用于绿化降尘。杨家田、节坝河和官家洞排土场下部设置有淋溶水收集池，各排土场的提升泵房各配 2 台潜水泵（1 备 1 用）将淋滤水抽至矿坑水处理站进行处理。

⑧边坡系统：边坡系统分为采场边坡和排土场边坡。

采场边坡：远程煤矿边坡为岩土组合边坡，目前开采一采区，最终采掘场最终稳定帮坡角取 27°。依据《煤炭工业露天矿设计规范》(GB50197-2005)6.0.8 条要求，采场各帮最大帮坡角应小于 35°，采场帮坡角满足安全的要求。

排土场边坡：排土场最大帮坡角小于 20°，依据《煤炭工业露天矿设计规范》(GB50197-2005)6.0.8 条要求，排土场帮坡角满足安全的要求。

3.1.1.3 远程煤矿现有场地布置

远程煤矿现有的场地有矿坑水处理站场地、施工队宿舍及项目部，储煤场正在建设。

①矿坑水处理站场地位于矿区中北部边缘地带，场地内布置矿坑水收集池（$20000m^3$）、矿坑水处理站、生活污水处理站及危废暂存间，兼并重组后该场地继续使用。

②施工队宿舍：位于矿区东北部原官家洞排土场1613m平台上，主要是剥采施工人员居住使用，兼并重组后该场地进行改造为项目部工业场地。

③现有项目部：现有项目部位于矿区外东部，租用当地居民的用房，主要是远程煤矿办公人员使用，该场地建设有化粪池。兼并重组后该项目部归还当地居民。

④远程煤矿无固定的机械维修场所，随着工作面的推动选择适宜的平台进行设备维修；现无固定的加油站、加水站，零星布置有简易油罐供加油车加油使用。

3.1.1.4 原排土场设置情况

远程煤矿原环评批复的排土场为接坝河排土场，但实际生产过程中陆续建设了官家洞排土场和杨家田排土场，2015年7月远程煤矿因未严格执行批复的开采方案设计、环保、水土保持等相关设计中的工艺、措施等内容，导致矿山建设及开采造成了一定的环境不利影响，由贵州省环境保护厅与贵州省公安厅联合以“黔环通[2015]189号”文件对包括本项目在内的十件环境违法案件实施挂牌督办，建设单位接受了处罚，在2015年至2018年间陆续实施了一系列的环保和水保持措施，并在2018年2月由贵州省环境保护厅与贵州省公安厅对环境违法挂牌督办案件予以摘牌（黔环通[2018]102号）。建设单位在2020年变更了《水土保持方案》（黔水保函[2020]108号，将已建的3个排土场纳入水土保持方案中）。2020年4月，建设单位编制了《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿官家洞排土场、杨家田排土场及节坝河排土场安全稳定性评价报告》，主要结论为“三个排土场周边无大的不良地质现象，场地稳定性较好，适宜建设排土场，三个排土场的抗滑稳定系数均满足相关规范要求，排土场及其初期坝、挡渣墙均是稳定的，排土场遇集中暴雨、超标洪水时渣库不会产生深层滑动、大范围失稳和溃坝现象”，最终于2021年完成了水土保持设施验收并完成封场（黔水保验备[2021]92号）。根据《兴仁县下山镇远程煤矿(扩建)建设期水土保持设施验收报告》，3个排土场基本情况如下：

（1）节坝河排土场：排土场位于采掘场东北部的冲沟内，该排土场为原环评批复的排土场，排土场位置与批复位置基本一致，边界有差别，环评批复面积15.37hm^2；与批复的水土保持方案变更报告书设计的排土场布设位置一致，占地面积约13.11hm^2，总高度约为92m，堆渣量约为220万m^3，节坝河排土场于2013年6月开始堆渣，2015年8月堆渣完成，2017年11月完成排土场台阶、边坡整改，目前已闭库结束使用。排土场左岸坡布设截洪沟317m，排土场右岸布设截洪沟680m，截洪沟沿线坡降较大位置布设跌坎285m，排土场下游修建沉沙池1座（容积200m^3），排土场下游布设挡渣墙24m。

（2）官家洞排土场（属于原环评未批复的非法排土场）：排土场位于采掘场东北部

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

的冲沟内，下游无工矿、居民等，占地面积约为 82.12hm^2，总高度约为 144m，堆渣量约为 2810.00 万 m^3。官家洞排土场于 2013 年 6 月开始堆渣，2015 年 8 月堆渣完成，2017 年 11 月份，完成排土场台阶、边坡整改，目前已闭库结束使用。排土场左岸坡布设截洪沟 880m，对坡降较大的截洪沟内设置跌坎 396m，排土场右岸布设截洪沟 603m，对坡降较大的截洪沟内设置跌坎 440m，排土场顶部平台北侧布设排水沟 717m，排土场顶部平台南侧布设排水沟 870m，排土场场区道路旁布设排水沟 2349m，排土场内部堆渣中部平台布设排水沟 311m，布设生态沟 2363m，排土场下游布设挡渣墙 45.4m，截洪沟末端布设沉沙池 1 座（现已扩建至 30000m^3），在排土场下游截洪沟出水口与下方消水洞之间修建排洪沟 27m，在排土场边坡下方布设临时拦挡共 4036m。

（3）杨家田排土场（属于原环评未批复的非法排土场）：杨家田排土场位于采掘场西北部冲沟内，占地面积约为 23.85hm^2，总高度约为 119m，堆渣量约为 696.00 万 m^3。杨家田排土场于 2013 年 6 月开始堆渣，2015 年 8 月堆渣完成，2017 年 11 月完成排土场台阶、边坡整改，目前已闭库结束使用。杨家田排土场左岸坡布设截洪沟 1083m，排土场右岸布设截洪沟 689m，截洪沟沿线坡降较大位置布设跌坎 291m 及消力池 5 座，排土场内部堆渣平台内布设排水沟共 947m，排土场下游布设挡渣墙 22.9m，坝下设置淋溶水收集池 1 座（容积 2500m^3），在排土场下游截洪沟出水口与下方自然冲沟之间修建排洪沟 212m。

远程煤矿原有边界范围及已采取的截排水、生态恢复措施见图 3.1-3。

3.1.1.5 远程煤矿环保处罚及整改落实情况

远程煤矿自 2023 年至 2024 年生产期间因噪音、粉尘、煤矸石自燃等问题受过多次处罚，建设单位编制了整改方案并自查完成了整改验收。2024 年 8 月 5 日，贵州省生态环境保护督察工作领导小组办公室督察远程煤矿存在 7 个主要生态环境问题，建设单位编制了整改方案并报送贵州省生态环境保护督察工作领导小组办公室（见附件）。

3.1.1.6 远程煤矿现有主要环保设施

（1）矿坑水收集处理设施：远程煤矿现开采的一采区采用坑底集水（坑底未防渗），雨季时矿坑水由泵抽至矿坑水处理站的调节池（已建 20000m^3），二采区遗留采坑采用坑底集水，未及时抽排矿坑水。矿坑水处理站场地建设有处理规模为 3000m^3/d 矿坑水处理站 1 座，采用“中和+三级曝气+絮凝反应+沉淀+锰砂过滤”的处理工艺，从本次环评对矿坑水处理站出口的水质监测结果来看，出水能满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 、Fe 能满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准限值，但氟化物不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

全盐量浓度不能满足环环评[2020]63 号文的要求，需对现有的矿坑水处理站改造。

（2）矿坑水处理站场地内建设有处理规模 150m³/d 的生活污水处理站 1 座，采用具有脱磷脱氮处理效果的一体化生活污水处理装置进行二级生化处理，处理达标后回用。

（3）远程煤矿已封场的 3 个排土场均设有淋滤水收集池，其中接坝河排土场坝下设置淋滤收集池 1 座，容积 200m³，提升泵房配 2 台潜水泵（型号 80DS 30×6，1 备 1 用）将淋滤水抽至矿坑水处理站处理；官家洞排土场坝下设置设置淋滤收集池 1 座，原容积 200m³，现已扩建至 30000m³，提升泵房配 2 台潜水泵（型号 80DF30×6，1 备 1 用）将淋滤水抽至矿坑水处理站处理；杨家田排土场坝下设置淋滤收集池 1 座，容积 2500m³，提升泵房配备两台水泵（型号为：DF25－30×6）将淋滤水抽至矿坑水处理站处理。

（4）环境风险：在矿坑水处理站已建设有容积 1200m³ 的事故水池 1 座。

（5）在线监测系统：远程煤矿设置有在线监测系统，监测 pH、SS、COD、Fe、Mn。

（6）越域排放管道：现场踏勘，目前远程煤矿未修建越域排放管道。

（7）防尘洒水：远程煤矿配备有洒水车 10 辆，对采掘场、排土场及道路防尘洒水。

（8）危废暂存间：在矿坑水处理站场地建设有危废暂存间 1 座，危废暂存间内设置废油、在线监测废液等容器，危险废物暂存后交有资质单位进行处置。

3.1.1.7 远程煤矿生态环境影响回顾性分析

（1）生态环境影响：本次环评收集了项目开采前的土地利用现状图，并结合 2024 年的卫星影像，对项目建设前后矿区土地利用类型变化情况进行对比，回顾性分析项目自开采至今对区域生态环境的影响，见表 3.1-2、图 3.1-5。

表 3.1-2 项目建设前后矿区（含外排土场）土地利用类型及面积统计表

土地利用类型			项目建设前（2013 年）		项目建成后（2024 年）		项目建设前后地类比重变化（%）
			面积（hm²）	比例（%）	面积（hm²）	比例（%）	
农用地	耕地	旱地	104.15	21.01	19.19	3.87	-17.14
		水田	24.89	5.02	6.96	1.40	-3.62
	园地	果园	0	0.00	2.72	0.55	+0.55
	林地	乔木林地	23.79	4.80	90.70	18.30	+13.5
		灌木林地	78.59	15.85	28.36	5.72	-10.13
建设用地	住宅用地	农村宅基地	13.22	2.67	5.49	1.11	-1.56
	工矿仓储用地	采矿用地	0	0.00	285.01	57.49	+57.49
		工业用地	0	0.00	1.06	0.21	+0.21
		仓储用地	0	0.00	0.46	0.09	+0.09
	交通运输用地	公路用地	1.94	0.39	5.92	1.19	+0.80
未利用用地	水域及水利设施用地	河流水面	5.97	1.20	0.42	0.09	-1.12
	草地	其他草地	233.04	47.01	49.47	9.98	-37.03
	其他土地	裸土地	10.17	2.05	0	0.00	-2.05
合计			495.76	100.00	495.76	100.00	0

根据对比分析，现状与项目建设前对比，项目建设前矿区土地利用类型以其他草地、旱地、灌木林地为主，项目建成后矿区土地利用类型以采矿用地、乔木林地、其他草地、

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

灌木林地为主。项目建设后与建设前对比，矿区内土地利用类型中主要减少的地类为其他草地、旱地、灌木林地、水田等；其中其他草地减少面积 183.57hm^2、减少 37.03%，旱地减少面积 84.96hm^2、减少 17.14%，灌木林地减少面积 50.23hm^2、减少 10.13%，水田减少面积 17.93hm^2、减少 3.62%。而相对的采矿用地增加面积 285.01hm^2、增加 57.49%，根据项目建设前后土地利用现状图对比可知，采矿用地主要由矿区原其他草地、旱地、水田等受露天采矿破坏损毁后转变而成；此外矿区内乔木林地面积有所增加，增加 13.50%，乔木林地面积增加主要为随着时间推移，矿区原有灌木林经过十多年生长后转变为乔木林。综上，项目建设前后矿区土地利用类型由原来的农用地和未利用地转变为建设用地（采矿用地），项目露天采矿建设导致矿区土地类型发生明显改变。

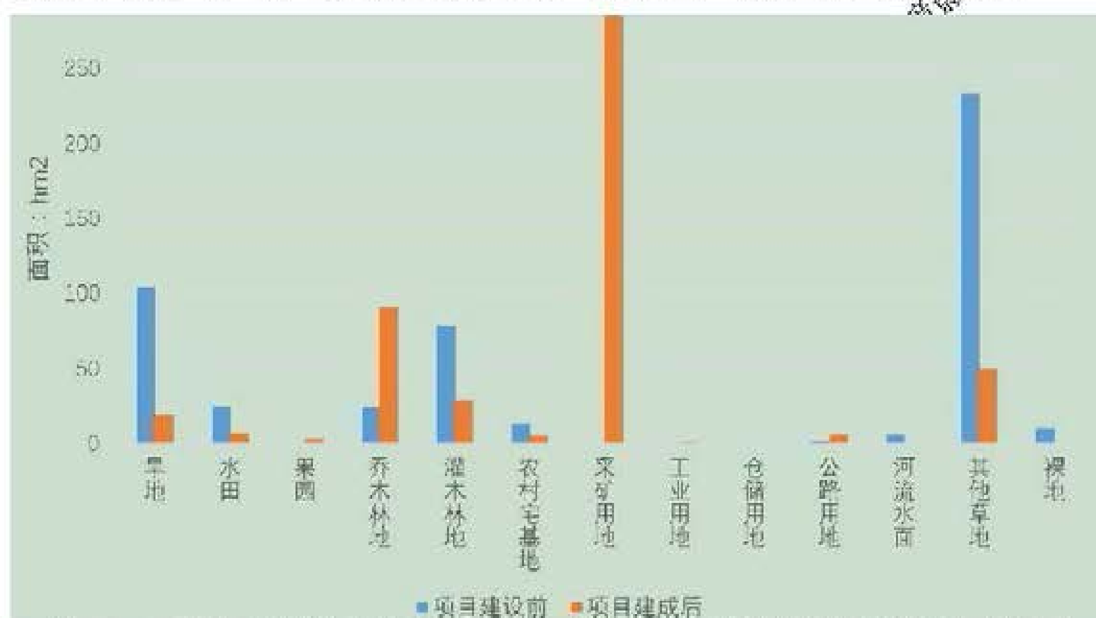


图 3.1-6 项目建设前后矿区（含外排土场）土地利用类型变化柱状对比图

（2）地表水环境影响：区域地表河流有地利小河、新寨河（上游河段又称为厂头小河），《兴仁县下山镇远程煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》编制时于 2013 年 3 月 11～3 月 13 日对厂头小河、新寨河开展了一期监测，根据监测结果：厂头小河排污口上游 200m、下游 500m 断面的 Fe 浓度分别达 26.39~33.61mg/L、26.39~38.20mg/L，Mn 浓度达到 3.93~4.19mg/L、3.19~3.28mg/L；新寨河（下山小河汇入口下游 500m、排污口下游 5km 处）2 个监测断面 Fe 的浓度达到 16.56~18.17mg/L、11.64~14.31mg/L，Mn 的浓度达到 2.06~2.85mg/L、2.48~2.80mg/L。对比兴仁市环境监测站 2022 年至 2024 年间对厂头小河、新寨河的例行监测结果（季度检测），厂头小河 Fe 浓度达到 7.92~45.5mg/L、Mn 浓度 3.51~4.22mg/L，新寨河 Fe 浓度达到 0.14~70.8mg/L、Mn 浓度 2.25~87.4mg/L。根据对比监测数据分析，区域地表水中 Fe、Mn 的浓度一直处于较高的浓度，据《兴仁县综合农业区

划》（1989 年出版）记载：下山镇片区“由于煤系地层分布广，冷、锈水田面积大，约占全县冷锈水田面积的 50%，占全区稻田面积的 84.7%”，区域的铁锈水存在已久。分析原因主要由于区域煤层覆盖较浅，区域煤炭开发历史久远，小煤窑较多，大气降水淋溶及小煤窑矿洞有含 Fe、Mn 的矿井水流出，导致区域地表水中的 Fe、Mn 含量较高；区域内煤矿的矿井水不能稳定达标排放，进一步增高了区域地表河流中 Fe、Mn 等污染物的浓度。

（3）地下水影响：本次环评阶段与原环评阶段地下水的水质监测点位不一致，不具有可对比性，但根据原环评对区域地下水的水质监测结果来看，项目开采前区域地下水就普遍存在 Mn、总大肠菌群超标的现象；本次环评监测期间对采场外的井泉及地下暗河进行了水质监测，井泉也普遍存在 Fe、Mn、大肠菌群超标的现象，主要由于区域煤系地层分布及当地居民生活污水未能处理导致；长箐地下暗河由于区域内煤矿的淋溶水、矿井水等汇入地表河流后，地表水转入伏流导致地下暗河出口的 Mn 等超标。

（4）区域环境空气及噪声：项目建设前区域环境空气、声环境均能达标；本次环评对区域声环境及大气环境进行了一期监测也能达标。远程煤矿采取了防尘洒水、降噪等措施后虽然对区域环境空气及声环境造成了一定的影响，但影响程度可接受。

3.1.1.8 远程煤矿现有环境问题及“以新带老”环保措施

（一）远程煤矿生态恢复实施情况

远程煤矿自正式投产以来对排土场、露天采场等开展土地复垦综合整治，自 2019 年以来，完成了对退出占用放马坪风景名胜区的范围覆土绿化，对官家洞排土场和杨家田排土场、原 30 万 t/a 露天采场破坏区实施了复垦复绿，根据土地复垦综合整治统计，远程煤矿 5 年来共使用有机肥 250.9t、磷肥 154.65t、复合肥 23.8t、尿素 19.4t；生态修复使用混合草种 43.5t，种植皇竹草 48.65t，种植苗木 33.4 万棵（含补植补种，苗木种类为柏木、松树、桂花等），种植人工草皮 210 亩，种植茅草 15.44 亩。

（二）现有环境问题调查

根据现场调查结果，远程煤矿矿区东部原 30 万 t/a 的采掘场及接坝河外排土场现状已基本实施了土地复垦和生态恢复，大部分区域实施了林地、草地生态恢复和边坡防护等工程；此外，在矿区外北东部原官家洞外排土场已实施了土地覆土整治、生态恢复；矿区北东部边缘外的原非法采矿破坏区已实施了生态恢复，根据生态恢复调查，远程煤矿已生态恢复区由于生态恢复人工干预程度和生态维护管理力度不同，导致生态恢复区恢复效果不一，生态恢复区域局部区域普遍存在植被长势较差，排土场存在雨水排水沟不完善、淋溶水池容积偏小等现象，甚至部分区域露天采场存在边坡等未生态恢复，废

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

水收集设施不完善导致溢流酸性水现象。远程煤矿现有生态环境问题分布见图 3.1-8。

本次评价根据现场调查情况，针对远程煤矿现状生态环境问题，将生态环境问题划分为 12 个生态环境整治区，分别为：原官家洞排土场生态环境整治区Ⅰ、原接坝河排土场生态环境整治区Ⅱ、原露天采场生态环境整治区Ⅲ、整治区Ⅳ，原露天采场生态环境整治区Ⅴ、整治区Ⅵ，原采掘场生态环境整治区Ⅶ，原 30 万 t/a 排土场生态环境整治区Ⅷ、排土场整治区Ⅸ、原 45 万 t/a 排土场环境整治区Ⅹ、整治区Ⅺ，杨家田排土场整治区Ⅻ。远程煤矿生态环境问题整治分区见表 3.1-3 及图 3.1-9。

表 3.1-3　远程煤矿现状生态环境问题及以新带老整治措施表

序号	环境问题分区	整治方案分区	分布位置	现状主要存在问题
1	原官家洞排土场生态恢复区、原非法采矿破坏已生态恢复区	原官家洞排土场生态环境整治区Ⅰ	矿区外北东部	部分区域植被长势较差，雨水排水沟不完善，淋溶水池容积偏小
2	原接坝河排土场生态恢复区	原接坝河排土场生态环境整治区Ⅱ	矿区内北东部	部分区域植被长势较差，雨水排水沟不完善，淋溶水池容积偏小
3	原 30 万 t/a 露采场已生态恢复区	原露天采场生态环境整治区Ⅲ	矿区内东部	生态恢复区部分区域植被长势较差
4		整治区Ⅳ	矿区内南东部	裸露区，未开展生态恢复
5		原露天采场生态环境整治区Ⅴ	矿区内南部	边坡等未生态恢复，溢流酸性水
6		整治区Ⅵ	矿区内南[illegible]部	边坡等未生态恢复
7	原二采区采掘场未生态恢复区	原二采区采掘场生态环境整治区Ⅶ	矿区内西部和内南部	裸露区，未开展生态恢复
8	原 30 万 t/a 内排土场未生态恢复区	原 30 万 t/a 内排土场生态环境整治区Ⅷ	矿区内中北部	裸露区，未开展生态恢复
9	现一采区采掘场及内排土场	内排土场整治区Ⅸ	矿区内北部	裸露区，未开展生态恢复
10		现一采区采掘场及内排土场环境整治区Ⅹ	矿区内西北部	裸露区，未开展生态恢复
11	零星露天采煤破坏区	整治区Ⅺ	矿区内南西部	裸露区，未开展生态恢复
12	杨家田外排土场生态恢复区	杨家田外排土场整治区Ⅻ	矿区内北部	部分区域植被长势较差，雨水排水沟不完善，淋溶水池容积偏小

（1）原官家洞排土场生态环境整治区Ⅰ（已生态恢复区）

①根据现场调查，原官家洞排土场已实施生态覆土复垦治理面积 67.10hm^2，现状恢复地类为林地，排土场平台已种植树种为云南松、柏木为主的植被，现状大部分区域已恢复为乔木植被郊林区；该排土场中部区域覆土较厚，植被长势较好、覆盖度较高；东部、东北部区域植被长势一般，边坡区域播撒混合草种（皇竹草、黑麦草、苜蓿草）等，但边坡区域植被受到雨水冲刷导致土壤肥力不够，植被长势较差；而西部区域及边坡长期受到雨水冲刷导致土壤肥力不够，边坡及台阶植被成活率低，植被长势较差，部分区域植被未存活导致出现裸露情况，植被覆盖度低。

②原非法采矿破坏已生态恢复区面积为 19.70hm^2，其中大部分区域已恢复地类为林地，排土场平台已种植树种为云南松、柏木苗木树种植被，其中西部植被长势较好，中部植被长势一般，东部植被长势较差。

（2）原接坝河排土场生态环境整治区Ⅱ：该区域已治理面积 18.09hm^2，现状已恢复为

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

以皇竹草及人工草被为主的草地，各台阶配套建设有截排水沟，由于修复区位于边坡，受雨水冲刷影响导致部分排水沟堵塞、损毁，台阶上出现积水情况。部分覆土被冲刷流失，肥力下降。植被成活率降低，导致部分区域裸露，植被覆盖率不高，裸露区边坡已用防尘网覆盖。

（3）原露天采场生态环境整治区III：该区域面积为 53.16hm^2，其中已治理完成面积约 43.18 hm^2、未恢复区为 9.98hm^2，现状已复垦为耕地，主要种植为以皇竹草为主的草本植被；恢复区位于排土场顶部的平地，地势平缓，现状已复垦并整体形成 45m×45m 且中间间隔 5m 宽通道的矩形复垦农田区；远程煤矿在该区域农田复垦区建立了高标准农业试验田，主要种植植被以皇竹草为主；此外在该区域内种植有小面积的红叶石楠、金森女贞、红花檵木、格桑花、宽叶草等作为复绿和绿化试验景观植被，但恢复效果一般。根据现场调查结果，该区域植被总体长势普遍较好，植被覆盖度较高；仅有部分区域受排水条件影响造成雨季局部积水，部分区域植被生长受影响；局部区域由于覆土层肥力不足，导致修复植被成活率低，域植被长势较差，局部有裸露情况发生，现状正在开展修复面积约 9.98hm^2，修复区沿通道种植柏木，覆土区内已播撒草籽。

（4）整治区Ⅳ：该区域面积为 10.11hm^2，现状已完成修复面积约 3.18hm^2，现恢复为以皇竹草为主的草地，土壤肥力不够，植被覆盖率较差。已临时恢复面积约 3.88hm^2，恢复为旱被，正在开展修复面积约 1.73hm^2，边坡上覆盖有防尘网，覆土区内已播撒草籽，区域内有运煤道路通过。

（5）原露天采场生态环境整治区Ⅴ：该区域面积 16.03hm^2，整治区内东北部小部分已完成修复种植皇竹草，面积约 1.33hm^2，现状正在开展修复面积约 11.84hm^2，覆土区内已播撒草籽，边坡裸露，雨水冲刷严重。

（6）整治区Ⅵ：该区域面积 5.25hm^2，现状为裸露状态，未开展生态恢复，后续作为临时生态恢复区，临时恢复为草地。

（7）原二采区采掘场生态环境整治区Ⅶ：该区域占地面积 53.77hm^2，现状未开展生态修复治理，边坡、台阶未进行平整，未覆土。

（8）原 30 万 t/a 内排土场生态环境整治区Ⅷ：该区域面积 20.89hm^2，现状未开展生态修复治理，台阶、边坡已修建，台阶未平整、无配套排水沟，未覆盖表土，部分边坡覆盖防尘网。

（9）现一采区内排土场整治区Ⅸ：该区域占地面积 7.07hm^2，现状未开展生态修复治理，台阶、边坡已修建平整、无配套排水沟，未覆盖表土，边坡已覆盖防尘网。

（10）现一采区采掘场及内排土场环境整治区Ⅹ：该区域面积 32.44hm^2，现状未开展生态修复治理，台阶、边坡已修建平整，部分区域修建排水沟，未覆盖表土，边坡已

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

覆盖防尘网，坡顶裸露。

（11）零星露天采煤破坏生态环境整治区Ⅺ：该区域面积 2.97hm²，现状未开展生态修复治理，台阶、边坡已修建平整，配套修建排水沟，表土已覆盖，边坡有草被覆盖，平整区域裸露。

（12）杨家田外排土场整治区Ⅻ：该区域面积 7.49hm²，已开展生态修复治理面积约 1.95hm²，排土场平台已种植树种为云南松、柏木为主的植被，现状大部分区域已恢复为乔木植被幼林区；该排土场中部区域植被长势一般，边坡区域播撒混合草种（黑麦草、三叶草、苜蓿草、格桑花及宽叶草）等，但边坡区域植被受到雨水冲刷导致土壤肥力不够，种植的植被成活率较低，总体植被长势较差；现状台阶、边坡已修建平整，配套修建有永久性截排水沟，局部区域雨水排水沟不完善，现有排土场淋溶水池容积偏小。杨家田排土场剩余区域面积约 5.54hm² 为临时修复区，作为后续开采排土场，继续排土。

（三）“以新带老”生态恢复措施

针对远程煤矿现存生态环境问题，评价提出如下整改措施：

（1）对于生态恢复较差区域：生态恢复时要求按规范覆盖 0.5m 厚的表土层，覆土充分利用采矿剥离的熟化的表土，通过培肥改良、土层置换、表土覆盖、土层翻转、化学改良、生物修复等措施，确保复垦区表土中有机质、有效磷、全氮等含量满足复垦植被生长需要，必要时采取人工追加施肥措施，提高排土场、采场复垦区表层土壤肥力。

生态恢复时对植被长势较差区域开展植被补种补植，并加强种植后 3 年的植被管护；对于灌溉和排水不完善区域，要求规范修建雨水排水沟、并配套完善植被抚育灌溉管网和设施。对于存在淋溶水区域容积偏小情况，对淋溶水池进行扩建，排土场的淋滤水应通过提升泵及时提升并输送至矿坑水处理站进行处理，排土场的淋滤水严禁外排，严禁雨季溢流排放，减少由于淋溶水等的污染影响植被生长。加强边坡、台阶区域治理，以及加强边坡区域植被补种和抚育。对现状植被长势较差区域开展植被补种、补植，种植树种选取优先选取已种植的云南松、柏木等乡土树种，采取“乔、灌、草”结合的模式，并在恢复区及时播种草本层草籽，同时开展植被抚育；草本选择皇竹草、黑麦草、苜蓿草等，同时开展植被抚育；草本选择皇竹草、黑麦草、苜蓿草等。

（2）对于现状已实施生态恢复植被长势一般区域：加强植被抚育和生态维护管理，及时进行人工干预进行补种，加强植被跟踪监测，保证生态恢复区植株的成活率。

（3）对于生态恢复较好的区域：加强后续运营时的生态维护、植被抚育，后续生产运营以生态恢复较好区域作为示范，针对远程煤矿情况，可大力推动高标准农业试验田的示范作用，实现矿区生态恢复良好的示范、经验治理作用。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

（四）其他环境问题

远程煤矿除未及时进行生态恢复外，还存在采掘场坑底集水池未防渗、二采区遗留采坑未抽排矿坑水、采掘场内生态破坏区的坡面水未收集、正在排土的内排土场坡面水未收集等水环境问题；远程煤矿现有的矿坑水处理站规模偏小且出水水质未能满足环环评[2020]63 号文件要求，未按原环评（黔环审[2013]136 号）修建越域排放管道，各排土场的淋滤水收集池容积偏小，集中降雨时存在矿坑水溢流问题；此外远程煤矿矸石含硫量，矸石与剥离物混排至排土场导致偶发自燃及排土场产生酸性淋滤水的问题。针对远程煤矿存在的环境问题，环评要求立即整改（具体的措施及要求详见各章节的环境保护措施），并在远程煤矿（兼并重组）露天开采项目移交生产前整改完成，并纳入环保验收。

3.1.2 龙里县巴江乡上龙山煤矿

上龙山煤矿位于龙里县巴江乡，为单证矿井，设计生产能力 6 万 t/a，矿区面积 0.6459km^2，矿井于 2011 年关闭，关停后经龙里县国土局、安监局、工信局、公安局、市场监管局、供电局等相关部门联合验收，同意通过验收。2016 年 1 月 14 日取得贵州省淘汰落后产能关闭退出煤矿关闭验收表，2018 年 11 月，龙里县人民政府印发了《龙里县历史遗留矿山地质环境恢复治理三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》，将包括上龙山煤矿在内的 12 个关闭煤矿历史遗留地质环境问题纳入治理计划，2019 年 6 月，龙里县自然资源局发布了《龙里县自然资源局关于龙里县历史遗留矿山地质环境恢复治理的公告》，对包括上龙山煤矿在内的 12 个关闭煤矿历史遗留矿山采取拆除废旧建筑物、清除垃圾和遗留设备、场平消除地质安全隐患、修筑挡土墙、覆土复绿等治理措施。目前上龙山煤矿井筒已封堵，工业场地现状已恢复治理完成。

3.1.3 原龙里县麻芝乡黄金山煤矿

黄金山煤矿位于龙里县麻芝乡，矿井于 2011 年关闭。黄金山煤矿关停后经龙里县国土局、安监局、工信局、公安局、市场监管局、供电局等相关部门联合验收，同意通过验收，2016 年 1 月 14 日取得贵州省淘汰落后产能关闭退出煤矿关闭验收表。2018 年 11 月，龙里县人民政府印发了《龙里县历史遗留矿山地质环境恢复治理三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》，将包括黄金山煤矿在内的 12 个关闭煤矿历史遗留地质环境问题纳入治理计划，2019 年 6 月，龙里县自然资源局发布了《龙里县自然资源局关于龙里县历史遗留矿山地质环境恢复治理的公告》，对包括黄金山煤矿在内的 12 个关闭煤矿历史遗留矿山采取拆除废旧建筑物、清除垃圾和遗留设备、场平消除地质安全隐患、修筑挡土墙、覆土复绿等治理措施。目前黄金山煤矿井筒已封堵，工业场地现状已恢复治理完成。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

3.2 远程煤矿露天开采工程概况

3.2.1 项目名称、建设性质、规模及建设地点

（1）项目名称：兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目

（2）建设单位：贵州融华集团投资有限责任公司；

（3）建设地点：贵州省黔西南州兴仁市下山镇；

（4）建设性质：改扩建；

（5）建设规模：45 万 t/a；

（6）服务年限：约为 16.34a。

3.2.2 地理位置及交通

远程煤矿位于兴仁市北西 355°，距县城直距 15km，行政区划隶属兴仁市下山镇管辖。地理坐标：东经 105°09′16″~105°15′34″，北纬 25°26′55″~25°35′55″。矿区交通以公路为主，兴仁西北环线从矿区南部经过，交通运输方便。远程煤矿距普安电厂运距约 48km，远程煤矿原煤经兴仁西北环线—S313 省道运至普安电厂，远程煤矿原煤运输较为方便。远程煤矿交通地理位置见图 3.2-1。

3.2.3 矿区总体规划与开发现状

远程煤矿位于贵州省普兴矿区，普兴矿区属于国家规划矿区，于 2007 取得《国家发展改革委关于贵州省普兴矿区总体规划的批复》（发改能源〔2007〕1933 号）；国家环境保护部以“环审〔2013〕19 号文”对《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。原批复的总体规划将普兴矿区划分为 7 个井田、6 个勘查区和一个地方小井开发区，规划矿区规模 990 万吨/年，其中五个新建矿井 930 万吨/年，两个保留矿井 60 万吨/年。远程煤矿属地方小井开发区域，属于贵州省环境保护厅“黔环审[2013]136 号文”批复的 30 万吨/年生产矿井。远程煤矿已列入电煤保供煤矿，根据《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》（发改办运行〔2021〕722 号）“对于单个煤矿核定生产能力较环评批复能力（项目环评）增加幅度在 30%（含）~100%（含）之间的项目，依法开展环境影响评价。需完善规划调整和规划环评手续的，由负责编制规划的发展改革（能源主管）向国家能源局、生态环境部出具承诺函，承诺将该项目纳入矿区规划调整并在限期内完成规划调整和规划调整环境影响评价，同步办理项目环境影响评价手续。”目前《贵州省普兴矿区总体规划》正在进行修编，并已将远程煤矿纳入修编中，煤矿也积极与行业管理部门进行对接总体规划事宜，确保与总体规划保持一致性。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

3.2.4 远程煤矿露天开采资源条件

3.2.4.1 露天开采境界

根据贵州省自然资源厅颁发的《采矿许可证》，远程煤矿开采方式为露天开采；生产规模 45 万 t/a；矿权面积 4.1050km^2，矿权范围由 65 个拐点圈定，开采深度：+1650.0～+1430.0m，远程煤矿矿区拐点坐标见表 3.2-1。

表 3.2-1 远程煤矿矿区拐点坐标表

编号	X 坐标	Y 坐标	编号	X 坐标	Y 坐标	编号	X 坐标	Y 坐标
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

3.2.4.2 储量及服务年限

（1）资源储量：根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》（黔自然资储备字〔2023〕21 号），矿区范围内保有资源量 1221 万吨。

工业资源/储量=探明资源量+控制资源量+推断资源量×k_x=1154.38 万吨；

设计资源/储量=工业资源量—压煤量=829.87 万吨；

设计可采储量=设计资源/储量×回采率=705.39 万吨；

设计煤层顶、底板开采混入厚度以 0.1m 计，所有煤层在煤矸分采时，最小矸石剔除厚度以 0.3m 计，剔除矸石时顶底板混入厚度以 0.1m 计，设计可采原煤量=设计可采储量/原煤含煤率=808.92 万吨。远程煤矿露天开采境界内可采原煤量汇总见表 3.2-2。

（2）服务年限：露天矿服务年限=设计可采原煤量/（设计生产能力×储量备用系数）=808.92 万 t /（45 万 t/a×1.1）=16.34 年，其中首采区原煤量 138.64 万 t，服务年限 2.8 年；二采区原煤量 670.28 万 t，服务年限 13.54 年。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.2-2 远程煤矿露天开采境界内可采原煤量表

煤号	保有资源量（万吨）	工业资源量（万吨）	设计资源/储量（万吨）		设计可采储量（万吨）		可采毛煤量（万吨）		
			边坡压煤量	设计资源/储量	回采率（%）	设计可采储量	首采区	二采区	全矿

3.2.4.3 矿田地质特征

（1）地层：远程煤矿采矿权范围内及周边出露地层为二叠系阳新统茅口组（P_2m）二叠系乐平统龙潭组（P_3l）和第四系(Q)，主要含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P_3l）。

（2）构造：远程煤矿位于扬子准地台、六盘水断陷普安旋转构造变形带中部，放马坪背斜中段北西翼、青山向斜南东翼，区内构造形态总体为一单斜构造，矿山地层总体倾向北西，倾向一般为300°～320°，倾角3°～10°，一般为6°，为缓倾斜单斜岩层。

（3）煤层及煤质

①含煤地层：本区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_3l），钻孔最大揭露厚度150.16m，含煤3～11层，一般8层。煤层总厚1.03～13.68m，平均厚度6.95m，含煤系数5.02%。

②可采煤层：矿区内含可采煤层7层，其中大部可采煤层5层（25、25-1、26^{上}、26、27煤层），零星可采煤层2层（23、24煤层），可采煤层平均厚度6.83m，可采含煤系数4.93%，矿区煤层稳定程度为较稳定。可采煤层特征见表3.2-3。

表 3.2-3 远程煤矿可采煤层特征表

煤层编号	煤层厚度(m)		采用厚度(m)		夹矸数(层)	采用点数(个)	面可采率(%)	可采性	对比可靠程度	结构复杂程度	稳定程度
	极值	均值	极值	均值							
								局部可采	可靠	简单	较稳定
								局部可采	可靠	较简单	较稳定
								大部可采	可靠	较简单	较稳定
								大部可采	可靠	较简单	较稳定
								大部可采	可靠	简单	较稳定
								大部可采	可靠	较简单	较稳定
								大部可采	可靠	较简单	较稳定

③煤质：远程煤矿各可采煤层属于低中灰~中灰分、特低挥发分、中高硫、中高~高发热量无烟煤（WY3），可用于动力用煤，民用煤，火力发电等。煤质特征见表3.2-4。

根据《勘探报告》统计得出矿区全硫($S_{t,d}$)含量为2.55%，其中硫化铁硫($S_{p,d}$)含量为2.26%，这表明原煤中的硫主要是以硫化铁硫的形态存在，原煤中的硫可通过洗选脱除。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.2-4 可采煤层煤质特征表

煤层号	原煤工业分析（%）					原煤发热量(MJ/kg)	浮煤工业分析（%）					浮煤发热量(MJ/kg)
	M_{ad}	A_d	V_{daf}	$S_{t,d}$	F_{cd}	$Q_{gr,d}$	M_{ad}	A_d	V_{daf}	$S_{t,d}$	F_{cd}	$Q_{gr,d}$
23												
24												
25												
25-1												
$26^{上}$												
26												
27												
全区												

③煤中有害元素：原煤磷（P）含量 0.003~0.036%，属低磷分煤(P-2)；原煤氯（Cl）含量 0.001~0.153%，属特低氯煤(Cl-1)~中氯煤(Cl-3)；原煤砷（As）含量为 0.0~21.0μg/g，平均 3.4μg/g，其中 23、24、25、$26^{上}$、26、27 号煤层属特低砷煤(As-1)，25-1 号煤层属低砷煤(As-2)；原煤氟（F）含量 3~478μg/g，平均 117μg/g，其中 23、25 号煤层属特低氟煤(SLF)，25-1、$26^{上}$、26 号煤层属低氟煤(LF)，24、27 号煤层属中氟煤(MF)。

④稀散、放射性元素：原煤锗（Ge）含量平均 2.2μg/g，属低锗煤（LGe）；原煤镓（Ga）含量平均 19.09μg/g；原煤铀（U）含量平均 43μg/g；原煤钍（Th）含量 0~42μg/g，平均 7μg/g；原煤五氧化二钒（V_2O_5）含量为 10~1490μg/g，平均 255μg/g，上述各稀散、放射性元素均达不到最低工业品位要求，均无工业利用价值。根据类比与远程煤矿临近的永贵煤矿的原煤及煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度低于 1Bq/g，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，本次评价无需编制辐射环境影响评价专篇。

3.2.5 远程煤矿露天开采项目组成

3.2.5.1 项目组成

根据《初步设计》，远程煤矿现状已形成长 700m、宽 400m 的采坑，采坑北帮以北为一采区、采坑南帮以南为二采区，投产时新建一采区采掘场、接替采区为二采区遗留采坑，利用原有的杨家田排土场排弃剥离物 625.30 万 m^3，其余剥离物全部内排。远程煤矿（兼并重组）后新建储煤场工业场地、项目部工业场地，改造矿井水处理站、完善截排水工程、污水越域排放工程等。项目组成主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，具体见表 3.2-5。

表 3.2-5 工程组成一览表

工程分类	项目组成		工 程 内 容	备注
主体工程	采掘场	一采区	为首采区，位于矿区北部区域，采场平均长 0.99km、宽 0.33km、面积 0.32km²、可采毛煤量 138.64 万 t，剥离量 1635.95 万 m³，平均剥采比为 11.80m³/t，服务年限 2.8 年	新建
		二采区	为接替一采区开采的采区，位于矿区南部区域，采场长 2.10km、宽 0.62km、面积 1.63km²、可采毛煤量 670.28 万 t，剥离量 7553.36 万 m³，平均剥采比为 11.27m³/t，服务年限 13.5 年	改造利用

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

储运工程	杨家田外排土场		利用原杨家田外排土场，排土场位于矿区北侧冲沟，占地面积 39.54hm²，排土场北部底部标高+1400m，顶部标高+1584m，现状排土高度 184m，已排土量 696.00 万 m³，最终排土后排土场南部与采掘场内排土场相连，排土场剩余容量 750.36 万 m³，实方容量 625.30 万 m³。	改造利用
	内排土场		利用露天采场作为内排土场，远程煤矿已开始内排，初始内排位置位于原采坑北帮，由北向南逐层排土，现内排土场已与杨家田排土南侧相连，内排土场设计最终排弃标高+1620m，最大排弃高度 120m、台阶高度 20m，排土场容量 11400 m³，实方容量 9500 万 m³	改造利用
	临时表土堆场		杨家田排土场东南侧基建期回收零星薄煤层时填平的+1560m 平台区域作为表土的临时堆放场地	新建
	运输道路	剥离运输道路	技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 14.5m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m。路线走向：移交时由采掘场东侧+1520m 水平出入沟至排土场，剥离运输道路长度 1.0km，	新建
		采掘场至储煤场运输道路	技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 14.5m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m。路线走向：采坑→西帮半固定坑线→二采区内排土场半固定坑线→储煤场放坡边帮上半固定坑线运→储煤场，运输道路总长 2.2km	新建
		煤炭外运道路（储煤场至兴仁西北环线）	储煤场地南侧沿既有道路向南修建煤炭外运道路至西北环线+1600.28m 标高出入口，长度 420m（新增 240m 路段），技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 15m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m	部分利用
		兴仁西北环线临时改道	改线段路线起自既有西北环线直线段端点处，起点设计标高 1589.00m，终点为既有道路交叉口，终点设计标高 1600.00m，道路全长 1700m。采用公路三级标准，路面宽度 9m，路基宽度 10.5m，路面结构采用：沥青混凝土路面（兴仁西北环线改道需单独开展设计和环评）	新建
		进场道路	工业场地进场道路及矿坑水处理场地进场道路利用已有的排土场道路	利用
	原煤储煤场		位于矿区内中部新建的储煤场工业场地内，储煤场面积约 12262m²，采用棚架全封闭式	新建
	停车场		位于储煤场工业场地内，运煤车辆停车场面积 30824m²，用于停放运煤及剥离运输车辆	新建
	场外运输		场外主要采用公路运输，主要运煤路线为：兴仁西北环线→S313 省道→普安电厂	依托
辅助工程	机修及保养间		位于储煤场工业场地内，承担机械车辆设备等日常检修和维护，1F 轻钢结构，面积：683.91m²	新建
	加油站		位于矿区内中部储煤场工业场地外北部，面积 226m²，设置 30m³ 地上撬装式柴油储罐 5 个	新建
行政福利设施	项目部工业场地内办公生活设施		在矿区东北部新建项目部工业场地，面积 3.17hm²，场地内布置办公楼 1 栋建筑面积 2847m²，活动中心、食堂、浴室联合建筑 1 栋建筑面积 5264m²、职工宿舍 2 栋建筑面积 8135m²	新建
	施工队宿舍		位于储煤场工业场地内，建设施工队宿舍 1 栋，建筑面积 1000m²	新建
公用工程	供电		采用双回路供电，利用"潘家庄→远程"已建成的 1 回 10kV 线路，新建兴仁市 35kV 高武变电站至远程露天煤矿 10kV 线路，供电距离 4.2km，在储煤场工业场地内设置 10kV 变电所 1 座，建筑面积：104m²	部分利用
	给水		生活供水采用自来水；生产用水取自经处理后的矿坑水，不足部分以生活水源补充	利用
	排水		项目场地采用"雨污分流"、"清污分流"制：雨水收集后就近排放，矿山污废水经分类收集处理后优先回用于生产，剩余部分达标排放	新建
	采暖、供热		矿山不设集中供暖；浴室、食堂采用 6 台 FS-L-R-65 型空气能热泵机组加热洗浴热水	新建
环保工程	矿坑水收集池		采掘场采用坑底贮水、移动泵站排水，由排水泵站向非工作帮敷设排水管路，坑下水经排水管路排至矿坑水处理站处理，排水管理随采坑位置变化作相应调整	新建
	矿坑水处理站		处理规模 700m³/h，采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"工艺	改造
	生活污水处理站		储煤场工业场地新建生活污水处理站 1 座，规模 24m³/d，采用"调节池+A²/O+消毒"工艺 项目部工业场地新建生活污水处理站 1 座，规模 120m³/d，采用"调节池+A²/O+消毒"工艺	新建
	矿坑水排放管道		从回用水池铺设排污管道至新寨河（上游厂头小河），长约 3.33km，采用重力自流排水	新建
	煤泥水收集池		储煤场工业场地采取"雨污分流"，在储煤场工业场地修建煤泥水收集池、初期雨水收集池	新建
	事故池		在矿坑水处理站场地内修建矿坑水事故池一座（容积：5600m³）	新建
	排土场坡面-淋滤水收集池		杨家田排土场设置坡面水收集池 1 座，容积 3000m³；在杨家田排土场+1440 平台新建淋滤水收集池 1 座，容积 10000m³，排土场的坡面水及淋滤均采用提升泵提升至矿坑水处理站处理	改造
	轮胎冲洗池		储煤场外运出入口设置轮胎冲洗池对外运车辆进行轮胎及车身清洁	新建
	废气处理		设置洒水车对采掘场和外排土场进行定期洒水作业，增加剥离物和原煤的湿度，减少穿孔、装车、爆破作业时的扬尘污染；排土场排土过程中采取了碾压措施，减少扬尘污染。储煤场密闭，主要产尘点采取喷雾洒水等措施；采掘场及排土场采取防治自燃措施	环评要求
	噪声防治		设备基础减震、高噪音设备密闭、消声等措施	
	固废处置		剥离物进入排土场（低热值煤及夹矸与煤一并剥离）；在储煤场工业场地、矿坑水处理站场地分别设置危险废物暂存间，危险废物暂存后交有组织单位处置；生活垃圾交环卫部门处置	

3.2.5.2 产品方案与流向

远程煤矿露天开采年产毛煤 45 万吨，煤类主要为无烟煤三号（WY3），原煤主要作为动力用煤供给具有脱硫设施的普安电厂等。普安电厂位于黔西南州普安县雪浦乡老地村，建设有 2×660MW 超超临界燃煤发电机组，并配套建设有石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统，

普安电厂年需电煤量约 314.1 万 t/a，其中远程煤矿是普安电厂的保供煤矿之一，目前矿方已与电厂签订了煤炭供销中长期合同。运煤路线为：远程煤矿→兴仁西北环线→S313 省道→普安电厂，避让了兴仁放马坪风景名胜区。远程煤矿原煤运输路线见图 3.2-2。

3.2.5.3 场址选择及总平面布置

远程煤矿达产时期生产设施主要有：采掘场、杨家田排土场、表土堆放处、储煤场；辅助生产设施主要有：机修及保养间、加油站、矿坑水处理站、回用水池；行政、生活福利设施主要有：办公楼、宿舍等。远程煤矿总体布置见图 3.2-3。

（1）采掘场：远程煤矿矿区范围内中部现状已形成长 700m、宽 400m 的采坑，并已形成部分内排土区域，采坑南帮以南、采坑北帮以北为露天开采境界内的未采动区域。《初步设计》将北侧采区划为一采区，一采区露采场南北长约 990m，东西平均宽约 325m，地表境界面积 0.32km²，最低开采标高+1475m、开采深度为 35m~90m，可采毛煤量 138.64 万 t，剥离量 1635.95 万 m³，平均剥采比为 11.80 m³/t，服务年限约 2.8 年；南侧采区为二采区，二采区露采场长约 2.10km，宽约 0.62km，地表境界面积 1.63km²，可采毛煤量 670.28 万 t，剥离量 7553.36 万 m³，平均剥采比为 11.27m³/t，服务年限约 13.5 年。

（2）杨家田外排土场：位于开采境界北侧冲沟内，原占地面积 23.85hm²，杨家田排土场南部已与采掘场内排土场相连，排土场底部标高约为+1400m 水平，顶部标高约为+1584m，现状排土高度约为 184m，已排土量约为 696.00 万 m³。2017 年 11 月完成排土场台阶、边坡整改后停止使用，杨家田排土场尚未排土到界。《初步设计》重新利用杨家田排土场，按与内排土场相连后的面积 39.54hm² 计算，通过建立模型分析计算，杨家田外排土场剩余容量为 750.36 万 m³，按 1.2 松散系数，可容纳实方量为 625.30 万 m³。

（3）内排土场：远程煤矿生产多年已开始内排，初始内排位置位于原采坑北帮，由北向南逐层排弃，内排土场已与杨家田排土南侧相连。当前最大排土标高为+1584m，随着内排向北推进，排土场最大排土标高可达+1620m，内排容积为 11400 万 m³，按 1.2 松散系数，可容纳实方为 9500 万 m³。

（4）临时表土堆场：初步设计未单独设计表土堆场。设计达产时利用杨家田排土场东南侧+1560 水平为基建时期回收零星薄煤层时的填平区域，作为表土的临时堆放场地。

（5）工业场地选址：依据生产、生活需要远程煤矿需要新增储煤场工业场地、项目部工业场地、加油站以及利用现有的矿井水处理站场地。

①储煤场工业场地：位于矿区内中部，面积 6.67hm²，现状地形标高在 1620.04m~1619.61m，设计将储煤场地划分南北两块场地，中间为行使车道地磅房，北侧东部布置

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

辅助设施，主要有 10kV 变电所、机修及保养间、危废暂存间、施工队宿舍以及生产消防水池等；南侧东部布置封闭式储煤棚。储煤场地西部均布置为停车场及回转场地。

②项目部工业场地：布置在矿界东北侧边缘处，原官家洞排土场环境治理成果维护区西侧，靠近既有道路布置。项目部工业场地占地面积约面积 3.17hm^2，场地内布置办公楼，活动中心、食堂、浴室联合建筑、职工宿舍以及生活污水处理站等设施。

储煤场工业场地总平面布置见图 3.2-4、项目部工业场地总平面布置见图 3.2-5。

③加油站：加油站场地布置在矿区内中部，面积 226m^2，柴油储存量 150m^3，设置 5 个 30m^3 地上撬装式金属油罐，设加油机 1 台，加油车至加油站加油枪处加油。

④矿坑水处理站场地：位于矿区北部矿界边缘处，场地占地面积 1.7hm^2，利用现有场地，场地内布置矿坑水集水池、矿坑水处理站、回用水池、事故水池等。

（6）运输道路：远程煤矿达产时共形成兴仁西北环线临时改道道路、煤炭外运道路、采掘场至储煤场运输道路、排土场运输道路、表土运输道路，示意图见图 3.2-6。

①兴仁西北环线临时改道：原煤外运道路主要利用现有兴仁西北环线，由于本次露天矿采掘场开采位置压覆了一段既有西北环线，为避免社会车辆行驶困难，需要将压覆段进行改线设计，故矿方进行西北环线临时改道，并已获得兴仁市交通运输局同意。改线段路线起自既有西北环线直线段端点处，起点设计标高 1589.00m，终点为既有道路交叉口，终点设计标高 1600.00m，道路全长 1700m。采用公路三级标准。路面宽度 9m，路基宽度 10.5m。路面结构采用：中粒式沥青混凝土（AC-16C）5cm，粗粒式沥青混凝土（AC-25C）7cm，沥青下封层 1cm，5%水泥稳定砂砾 30cm，未筛分碎石垫层 60cm）。

②煤炭外运道路：储煤场地南侧沿既有道路向南修建煤炭外运道路至西北环线+1600.28m 标高出入口，长度 420m（新增 240m 路段），主要承担原煤、辅助车辆等的运输任务。技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 15m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m。

③采掘场至储煤场运输道路：技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 14.5m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m。路线走向：采坑→西帮半固定坑线→二采区内排土场半固定坑线→储煤场放坡边帮上半固定坑线运→储煤场，运输道路总长 2.2km，主要承担原煤的运输任务。

④排土场运输道路：技术标准按露天二级矿山道路标准建设，设计行车速度 25km/h；路面宽 13m，路基宽 14.5m，泥结碎石路面，最大纵坡 8%，最小圆曲线半径 25m。路线走向：移交时由采掘场东侧+1520m 水平出入沟至排土场，剥离运输道路长度 1.0km。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

⑤表土运输道路：由采掘场东侧至表土堆放处，长度 0.36km。

⑥进场道路：项目部工业场地及矿坑水处理站场地的进场道路均利用已有的道路。

（7）用地情况及居民点搬迁

①用地：远程煤矿总用地 129.232hm²（扣除与排土场、采掘场重叠部分），其中：采掘场用地 22.86hm²（其中 1.03hm² 为已有用地），项目部工业场地用地 2.94hm²（已有用地），储煤场工业场地 6.67hm²，加油站用地 0.022hm²，矿坑水处理站场地用地 1.74hm²，外部道路 6.20hm²（含道路边坡，其中 1.52hm² 为已有用地），排土场用地 88.80hm²。

表 3.2-6 远程煤矿主要场地设施用地一览表

序号	用地项目	面积(hm²)	类 别
1	采掘场	22.86	农用地、林地、荒地
2	排土场	88.8	旱地、林地、荒地
3	项目部工业场地	2.94	建设用地
4	储煤场工业场地	6.67	建设用地
5	加油站	0.022	建设用地
6	矿坑水处理站	1.74	农用地、未利用地
7	地面运输	6.2	农用地、建设用地
	合　　计	129.232	

②居民点搬迁：远程煤矿露采区范围内共涉及地利村、扯尼姑村哈娜组 2 个村寨，约 75 户、230 人。其中一采区露采场范围内的扯尼姑村哈那组共 28 户已与潘家庄镇人民政府签订了房屋搬迁补偿协议，以货币补偿的方式搬迁，由搬迁居民自行选址建房，不涉及集中安置点；地利村居民点在二采区开采前完成搬迁。

3.2.5.4 工作制度及劳动定员

全矿在籍总人数 305 人，生产工人出勤人数 222 人（其中矿岩工程施工队出勤人数 110 人），管理人员 2[illegible]人，服务人员 6 人，其它人员 3 人。设计年工作日 300 天，日剥离 2 班、采煤 1 班，每班工作 8 小时。原煤生产人员效率 4.64t/工、生产工人效率 6.14t/工。

3.2.5.5 建设工期及产量递增计划

本项目总建设工期 12 个月，移交生产后即可达产。

3.2.6 矿井主要技术指标

本项目主要技术经济指标见表 3.2-7。

表 3.2-7　主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	最终时期采掘场主要技术特征			
1.1	东西宽	km	0.62	
1.2	南北长	km	3.31	
1.3	地表开采境界面积	km²	2.05	
1.4	最高开采是水平	m	1635	
1.5	最低开采水平	m	1470	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）……报告书公示

序号	指标名称	单位	指标	备注
2	煤层			
2.1	可采煤层数	层	7	
2.2	煤层平均厚度	m		
2.3	倾角	度	3~10°	一般6°
2.4	容重	t/m^3	1.45~1.63	
3	资源储量			
3.1	矿区保有资源储量	10^4t	1221	
3.2	露天开采设计可采毛煤量	10^4t	808.92	
4	全矿总剥离量	10^4m^3	9189.31	
5	平均剥采比	m^3/t	11.36	
6	煤类		无烟煤	WY03
7	煤质			
7.1	灰分(A_d)	%	6.29%-36.82%	23/24/25/25-1/26/27
7.3	硫分($S_{t,d}$)	%	0.87%-8.87%	平均4.20%
7.4	原煤干燥基高位发热量（$Q_{gr,d}$）	MJ/kg	21.67-32.97	平均28.5[illegible]MJ/kg
8	煤矿设计生产能力			
8.1	年生产能力	万t/a	45	
8.2	日生产能力	t/d	1500	
9	煤矿设计服务年限	a	16.34	不含基建期
10	煤矿设计工作制度			
10.1	年工作天数	d	300	
10.2	日工作班数	班	3	
11	煤矿主要设备			
11.1	主要采掘设备	台	2+6	斗容2.0、3.6m^3
11.2	主要运输设备	台	5+20	载重20、60t
11.3	主要排土设备	台	4	推土机
11.4	穿孔设备	台	2	潜孔钻车
12	达产时期用地面积		129.232	
12.1	采掘场用地	hm^2	22.86	
12.2	排土场用地	hm^2	88.8	
12.3	项目部工业场地（已征）	hm^2	2.94	
12.4	储煤场工业场地（已征）	hm^2	6.67	
12.5	加油站用地	hm^2	0.022	
12.6	矿坑水处理站场地（已征）	hm^2	1.74	
12.7	地面运输	hm^2	6.2	
13	地面建筑	m^2		
13.1	工业建（构）筑物总面积	m^2	18484.47	
14	人员配置			
14.1	在籍员工总数	人	305	
14.1.1	其中：原煤生产人员	人	295	
14.1.2	生产工人	人	204	
14.2	原煤生产人员效率	t/工	4.64	
15	项目投资			新增
15.5	建设项目总资金	万元	45968.87	
15.6	吨煤投资	元/t	743.43	
16	原煤成本与售价			
16.2	原煤平均售价	元/t	500	不含税价
17	项目建设期			
17.1	建设工期	月	12	
17.2	项目移交至达产时间	年	0	
8	投资效果指标			
18.1	总投资收益率	%	11.94	
18.2	投资回收期	a	6.47	

3.3 工程分析

3.3.1 露天开采境界及剥采比

根据《初步设计》远程煤矿经济剥采比为21.11m^3/t，根据《初步设计》建模分析远

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

程煤矿矿权范围内扣除采空区范围外的全部区域均适合露天开采。开采境界如下：

北部境界：以矿权界为地表境界，按照35°帮坡角下推至27煤底板为深部境界。

南部境界：以矿权境界为地表境界，按照35°下推至27煤底板作为深部开采境界。

西部境界：以矿权界为地表境界，边坡高度大于100m时按照33°下推至27煤作为深部境界，边坡高度小于100m时按照35°下推至27煤作为深部境界。

东部境界：东部境界既有采场北侧未开采区域以煤层露头为地表境界，按照35°帮坡角下推至27煤底板作为深部境界；由于拟建储煤场场平标高为+1620m水平，放坡后会压覆部分资源。故设计基建时期在拟建储煤场压覆范围内以当前回填边坡坡底线以外20m为地表境界，按相邻帮台阶参数下推至27煤底板作为深部境界，复合边坡角不大于22°；（该处最大降深高度约35m，在基建时期回收拟建储煤场放坡压覆资源）；既有采场东南侧、拟建储煤场南侧以27煤底板作为深部境界，按照35°帮坡角上推至地表。

零星资源境界：由于远程煤矿已生产多年，积累了大量回收薄煤层的经验，实际开采过程中可回收0.2m厚度零星资源，根据以往地层揭露情况，《初步设计》将杨家田排土场东侧窄长形区域及东部采空区南侧区域纳入开采范围，可以回收零星资源的同时，又可整平场地作为表土临时堆存的场地。远程煤矿最终开采境界见表3.3-1、表3.3-2。

表3.2-1 露天矿地表开采境界拐点坐标表

编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）
1	2832082.366	35515523.428	22	2830002.449	35516515.706	43	2829636.692	35516594.980	64	2828819.229	35515822.442
2	2832082.367	35515889.673	23	2829806.418	35516610.211	44	2829579.564	35516503.707	65	2828812.633	35515784.063
3	2831686.234	35515863.435	24	2829811.414	35516709.476	45	2829544.662	35516456.793	66	2828815.334	35515780.462
4	2831631.435	35515806.960	25	2829980.985	35517048.370	46	2829510.425	35516413.951	67	2828815.334	35515778.494
5	2831401.695	35515884.919	26	2830217.482	35517304.344	47	2829478.786	35516378.490	68	2828804.414	35515719.098
6	2831123.448	35515770.710	27	2830310.018	35517261.674	48	2829460.308	35516363.184	69	2828786.686	35515666.075
7	2830778.660	35515771.045	28	2830424.462	35517390.172	49	2829450.812	35516349.542	70	2828763.667	35515536.404
8	2830729.741	35516064.372	29	2830394.030	35517487.415	50	2829430.970	35516337.769	71	2828759.303	35515523.727
9	2830981.812	35516188.851	30	2830360.168	35517476.722	51	2829412.207	35516309.578	72	2829426.501	35515523.428
10	2831092.645	35516263.474	31	2830014.551	35517396.293	52	2829409.929	35516304.486	73	2829426.501	35515653.430
11	2831052.815	35516312.989	32	2829975.939	35517377.623	53	2829397.072	35516287.446	74	2829806.501	35515653.432
12	2831141.510	35516445.328	33	2829964.937	35517375.388	54	2829353.931	35516251.948	75	2829806.503	35515523.429
13	2831141.510	35516501.495	34	2829875.506	35517332.324	55	2829338.239	35516237.680	76	2830916.571	35515523.428
14	2831118.908	35516500.001	35	2829854.926	35517287.998	56	2829272.627	35516182.928	77	2830916.845	35515523.608
15	2831059.289	35516463.049	36	2829840.652	35517229.319	57	2829269.929	35516154.201	78	2830979.037	35515523.678
16	2831016.596	35516434.851	37	2829837.478	35517135.681	58	2828978.246	35515959.754	79	2830979.235	35515523.428
17	2830983.113	35516362.204	38	2829830.122	35517036.662	59	2828903.997	35515939.703	80	2831108.958	35515523.428
18	2830821.159	35516295.959	39	2829811.941	35516966.212	60	2828891.925	35515931.153	81	2831109.061	35515523.825
19	2830510.988	35516136.650	40	2829753.723	35516802.143	61	2828867.319	35515906.966	82	2831144.598	35515523.865
20	2830180.990	35516089.901	41	2829687.528	35516663.679	62	2828866.784	35515906.441	83	2831144.633	35515523.428
21	2830181.006	35516383.253	42	2829646.545	35516617.150	63	2828827.942	35515857.293			

表3.2-2 露天矿深部开采境界拐点坐标表

编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）	编号	X（纬距）	Y（经距）
1	2831100.326	35515588.728	18	2831759.428	35515619.048	35	2830048.669	35515994.692	52	2829391.246	35515688.410
2	2831095.590	35515659.607	19	2831639.897	35515627.388	36	2829981.479	35516036.956	53	2829465.175	35515718.730
3	2831098.429	35515721.818	20	2831407.142	35515616.728	37	2829989.943	35516100.172	54	2829849.197	35515753.170

4	2831124.808	35515769.558	21	2831266.360	35515601.728	38	2830011.614	35516216.240	55	2829870.979	35515755.976
5	2831336.200	35515813.377	22	2831257.062	35515586.398	39	2829926.806	35516234.081	56	2829913.047	35515744.156
6	2831496.108	35515821.478	23	2830655.587	35515673.089	40	2829771.623	35516341.973	57	2829973.442	35515748.809
7	2831577.430	35515797.176	24	2830678.089	35515756.761	41	2829837.587	35516498.708	58	2829973.435	35515690.349
8	2831623.932	35515766.651	25	2830690.470	35515792.560	42	2829741.869	35516561.592	59	2830134.967	35515690.352
9	2831658.618	35515758.665	26	2830696.086	35515849.440	43	2829661.192	35516428.372	60	2830233.122	35515725.631
10	2831850.216	35515802.985	27	2830683.266	35515903.600	44	2829466.904	35516252.060	61	2830234.939	35515782.905
11	2831988.056	35515792.533	28	2830659.222	35516025.800	45	2829334.831	35516111.777	62	2830332.077	35515817.448
12	2831986.744	35515728.487	29	2830656.038	35516092.688	46	2829217.449	35516009.897	63	2830497.727	35515817.185
13	2831984.412	35515632.896	30	2830640.752	35516124.763	47	2829071.103	35515875.897	64	2830566.427	35515802.455
14	2832014.736	35515593.505	31	2830535.678	35516077.275	48	2828936.595	35515763.803	65	2830595.079	35515780.951
15	2832014.736	35515552.874	32	2830482.039	35516058.419	49	2828866.721	35515584.574	66	2830621.622	35515736.571
16	2831970.173	35515552.874	33	2830355.357	35516042.593	50	2829374.420	35515566.783	67	2830625.848	35515657.536
17	2831910.165	35515621.379	34	2830249.373	35516042.146	51	2829376.247	35515664.478	68	2830646.862	35515664.611

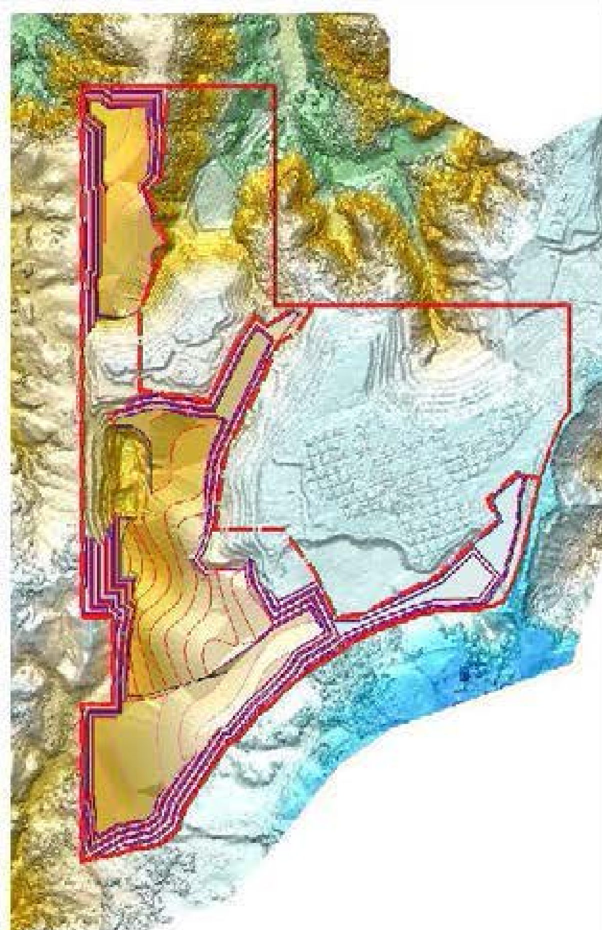


图 3.3-1 最终开采境界模型示意图

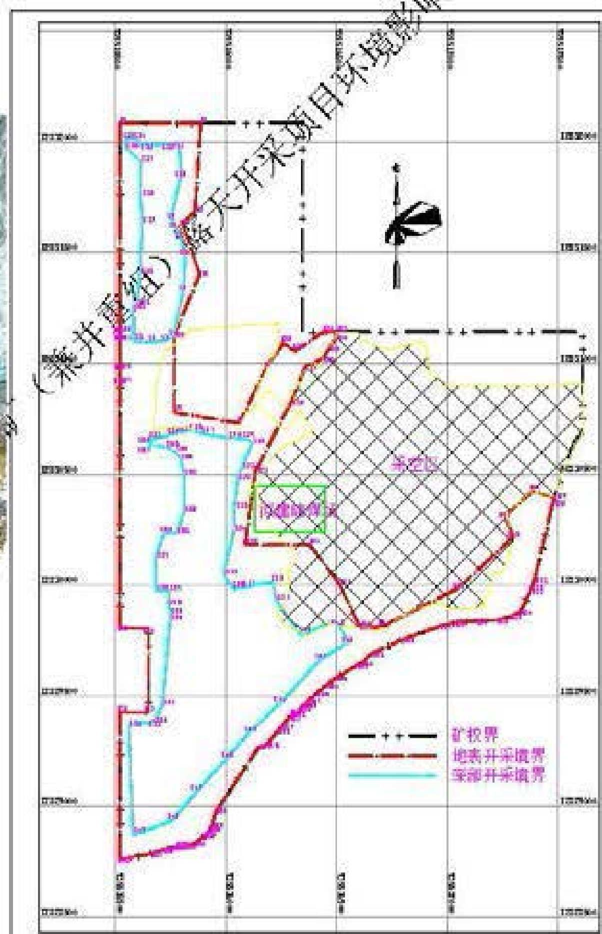


图 3.3-2 最终开采境界示意图

《初步设计》圈定的远程煤矿露天开采的最终地表境界在现有采矿证内，地表境界面积 2.05km^2，平均宽度 0.62km，境界平均长度 3.31km，最低开采标高+1470m，最高开采标高+1635m，最大开采深度为 130m。最终开采境界特征见表 3.3-3。

表 3.3-3 远程煤矿露天开采最终开采境界特征表

序号	项目	单位	数量
1	最终地表开采境界特征		
	南北长	km	3.31

	平均宽	km	0.62
	地表境界面积	km^2	2.05
2	采场最终帮坡角		
	东帮	度	22°/35°
	西帮	度	33°/35°
	南帮	度	35°
	北帮	度	35°
3	开采深度	60-130m	1470m~1635m
	开采最低水平	m	1470
4	涉及村庄搬迁数	个	2 个

（2）剥采比：露天矿剥离量包括外剥离量和内剥离量。本矿外剥离量主要指覆盖岩土、煤层间独立剥离分层、失去使用价值的风化煤；内剥离量指开采损失的煤量以及小于最小矸石剔除厚度的夹矸。根据《初步设计》计算，远程煤矿露天开采内剥离总量为 9189.31 万 m^3，全矿平均剥采比 11.36m^3/t，其中首采区剥离量 1635.95 万 m^3、平均剥采比 11.80m^3/t；二采区剥离量 7553.36 万 m^3，平均剥采比 11.27m^3/t。剥离量见表 3.3-4。

表 3.3-4 开采境界内开采毛煤量和剥离量表

项目			首采区	二采区	全矿
可采毛煤量(万 t)			138.64	670.28	808.92
剥离量(万 m^3)	内剥离		10.71	37.82	48.53
	外剥离	土	82.80	352.42	435.22
		岩	1542.44	7163.12	8705.56
		小计	1625.24	7515.54	9140.78
	合计		1635.95	7553.36	9189.31
平均剥采比（m^3/t）			11.80	11.27	11.36

3.3.2 采区划分及拉沟位置

（1）采区划分及接替顺序：《初步设计》将远程煤矿划分为 2 个采区，北侧采区为一采区，南侧采区为二采区。经比选《初步设计》：先采二采区从资源角度更有优势，但兴仁西北环线改线对矿山的限制因素大。远程煤矿列入保供煤矿，为保证矿山的可持续生产，设计北侧采区为首采区，开采顺序为一采区→二采区。采区特征见表 3.3-5。

表 3.3-5 远程煤矿采区主要技术指标表

序号	项　目	单　位	首采区	二采区
1	采区平均长度	km	0.99	2.10
2	采区平均宽度	km	0.33	0.62
3	开采面积	km^2	0.32	1.63
4	可采毛煤量	万 t	138.64	670.28
5	剥离量	万 m^3	1635.95	7553.36
6	平均剥采比	m^3/t	11.80	11.27
7	生产年限	a	2.8	13.5

为降低达产时二采区对环境的影响，环评提出抽排二采区矿坑水并临时生态恢复的措施。

（2）拉沟位置：首采区东部沿煤层露头走向拉沟、倾向推进。首采区开采结束后，二采区利用开拓运输系统，向南推进至矿权边界。二采区内有长约 700m，宽约 400m 的采坑，具有较大的内排空间，二采区将现有采坑回填整平至矿权范围内现有兴仁西北环

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

线环线西侧标高附近时，需再次对兴仁西北环线环线进行改线。利用内排土场顶部宽平台布置线路，以便于二采区继续向南推进降深。

3.3.3 开采工艺及开采方法

3.3.3.1 开采工艺

采煤工艺：设计采用液压挖掘机—卡车全间断工艺。

剥离工艺：设计采用液压挖掘机—卡车全间断工艺。

3.3.3.2 剥离方式和采煤方法

（1）剥离方式：剥离方式为单斗挖掘机采装，自卸卡车运输，采用端工作面下装车，全台阶分两次采装，挖掘机之字型采掘。沿由煤层顶板拉沟露煤，剥离由煤层顶板向远离煤层方向推进，采煤由顶板向底板降深。

（2）采煤方法：采用小斗容挖掘设备，正常煤台阶采用端工作面采装，煤岩混合台阶采用分层采装。采煤台阶平盘宽度在有条件时可以加大，以利于分层开采及顶板露煤时直接装车。

（3）延深降段方式：根据拉沟位置，在原有边坡上进行分水平采掘推进到界，由上至下逐层开采，因挖机下挖深度一般 5~6m，故剥离层可分两段（5m-6m）拉沟降深，开段沟为二次全断面掘沟。卡车跟随在单斗挖掘机后面边推进边降深至设计深度（即一个台阶高度），自卸汽车在平盘上折返式调车。

（4）端帮压覆资源回收：设计推荐端帮采煤机进行端帮煤回收，资源回收顺序与主采工程开采程序一致，既在采掘场端帮露出后，内排排弃前回收端帮资源。

（5）开采参数

①台阶高度：本矿台阶高度均取值为 10m；

②台阶坡面角：台阶生产时期坡面角为：70°；

③采掘带宽度：远程煤矿采掘带宽度取 A=10m；

④最小工作平盘宽度：平盘宽度的选取主要考虑以下因素：采掘带宽度，爆堆伸出宽度，运输通道宽度，运输通道离下一台阶坡顶线的安全距离等；工作平盘特征见表 3.3-6。

⑤运输平盘宽度：双车道时，$B_{运}$=19.5m；单车道时，$B_{运}$=12.5m；

⑥开段沟宽度：按自卸汽车在沟内折返调车的方式，开段沟宽度取 23m；

⑦挖掘机最小工作线长度：挖掘机采掘、自卸汽车运输时，最小工作线长度取 300m。

表 3.3-6　工作平盘要素表

符号	符号意义	单位	要素值	
			爆破台阶	不爆破台阶
H	台阶高度	m	10	10
A	采掘带宽度	m	10	10

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

a	台阶坡面角	°	70	70
TA	坡顶安全距离	m	2.5	2.5
TB	爆堆伸出距离	m	5	0
T	运输通道宽度	m	13	13
C	安全距离	m	2	2
B_{min}	最小工作平盘宽度	m	34.5	29.5

3.3.3.3 **开拓运输系统**

（1）移交生产时运输系统

①剥离运输系统：首采区南侧为原采坑北帮，最低开采标高为+1510m 水平，杨家田排土场北侧+1440 水平~+1540m 水平约有 730 万 m^3 富余容量，基建时，由+1440m 水平逐层垫高至+1510 水平，与首采区南部相连。移交时期采掘场形成纯剥离台阶有 2 个，台阶平盘标高分别为+1540m、+1530m；+1530m 以下为煤岩混合台阶。剥离卡车从各台阶斜坡道运输至杨家田排土场+1500m 水平排土平盘。剥离表土运输至表土堆放处作为剥离表土的临时堆存场地。远程煤矿移交时剥采排工程位置及运输系统布置见图 3.3-3。

②原煤运输系统：移交时期，采掘场降段延深至+1510m 水平，采坑开采的毛煤由自卸卡车经边帮半固定坑线、二采区内排土场半固定坑线，储煤场放坡边帮上半固定坑线运至储煤场。外来运煤车辆由储煤场东侧运煤道路进入储煤场。

（2）达产时生产时运输系统

①剥离运输系统：达产时期采掘工程所形成的纯剥离台阶有 3 个，标高为+1545m~+1520m，+1520m 以下为煤岩混合台阶。剥离卡车从各台阶斜坡道运输至杨家田排土场+1520m 水平排土平盘。剥离表土经边帮半固定坑线运输至杨家田排土场东南侧+1560 水平，该处为在基建时期回收零星薄煤层时填平区域。远程煤矿达产时剥采排工程位置及运输系统布置见图 3.3-4。

②煤运输系统：达产时期，采煤运输系统与移交时期基本一致；不同的是，采掘场降段延深至+1500m 水平，东帮半固定坑线向北延长。

远程煤矿露天开采第 2、3、4、5、10 年时剥、采、排工程布置见图 3.3-5~3.3-9。

达产 1-3 年、达产 4-5 年、达产 10 年剥采排工程剖面图见图 3.3-10~图 3.3-12。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

远程煤矿终了时期剥、采、排工程布置见图 3.3-13、最终境界平面布置见图 3.3-14。

远程煤矿露天矿终了时期采剥、排土工程位置剖面图见图 3.3-15、图 3.3-16。

远程煤矿达产时期采/运/排主要设备配备见表 3.3-7，主要燃料消耗见表 3.3-8。

表 3.3-7 远程煤矿达产时期采/运/排主要设备数量表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
一	采掘设备				
1	液压挖掘机	沃尔沃 EC700CL　5.16m³	台	6	剥离
2	液压挖掘机	沃尔沃 EC480DL　3.6m³	台	6	剥离
3	液压挖掘机	三一 SY375H　1.9m³	台	1	采煤
4	液压挖掘机	卡特 CAT0320　1.19m³	台	1	采煤
5	钻机	开山 KG430H(150mm)	台	2	钻孔
6	液压挖掘机	徐工 XE600DK	台	2	破碎锤
二	运输设备				
1	自卸卡车	60t	台	20	剥离
2	自卸卡车	25t	台	5	采煤
三	排土设备				
1	推土机	移山 T160A 型　3.58m³	台	4	
四	辅助设备				
1	液压挖掘机	XE400DK 2.2m³	台	1	
2	洒水车	20m³级	台	3	
3	平地机	-	台	1	
4	加油车	20t	台	1	
5	加油车	[illegible]	台	2	
6	压路机	20t 级	台	2	
7	前装机	3m³	台	1	
8	前装机	2.8m³	台	6	
9	生产指挥车	2.0T	台	10	

表 3.3-8 远程煤矿达产时主要燃料消耗量表

项目	材料规格	合计
油耗	柴油（t）	2702.68
	机油（t）	64.62
	其他油（t）	11.73
	合计（t）	2779.03
轮胎	14.00-20（条）	490
	12.00-20（条）	110
	合计	600

（6）运输道路：达产时期，矿山运煤道路及剥离道路主要由工作帮台阶间斜坡道、端帮运输平盘、坑内半固定坑线，储煤场放坡边坡上半固定坑线连接而成。本矿运输道路主干道采用露天矿山二级道路，支线采用露天矿山三级道路。

（7）穿孔爆破

①穿孔方式：设计岩石松碎采用垂直深孔松动爆破，钻机选用孔径 Φ150mm 的潜孔钻机，参考型号金科 KT12 露天潜孔钻车并配备有效收尘装置，配备 2 台潜孔钻机。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

②爆破方法：爆破方法为深孔松动爆破，采用多排垂直深孔微差松动爆破方式，主炸药选用2号岩石乳化炸药，炸药及爆破材料由第三方资质机构配送，煤矿不设炸药库。

③爆破参数：爆破主要参数见表3.3-9。

表3.3-9 爆破参数表

序号	项目名称	单位	岩石台阶	序号	项目名称	单位	岩石台阶
1	台阶高度	m	10	11	超　深	m	0.5
2	台阶坡面角	°	70	12	孔　深	m	10.5
3	钻孔斜度	°	90	13	单位炸药消耗量	kg/m^3	0.25
4	采掘带宽度	m	10	14	炮孔填塞高度	m	3.5
5	底盘抵抗线	m	5	15	装药高度	m	7
6	钻孔直径	mm	150	16	每孔装药量	kg	62.5
7	边眼距	m	2.5	17	每米孔装药量	kg/m	8.93
8	孔　距	m	5	18	每孔爆破量	m^3	250.04
9	行　距	m	4	19	每米孔爆破量	m^3/m	35.72
10	钻孔行数	行	2				

④爆破材料消耗：远程煤矿达产年爆破材料消耗量指标见表3.3-10。

表3.3-10 达产时期年爆破材料消耗量表

序号	项目名称	单耗单位	单耗指标	爆破量（10^4m^3）	总消单位	总消耗量
1	多孔粒状铵油炸药	kg/m^3	0.25	123.10	t	307.75
2	2#岩石乳化炸药	kg/m^3	0.25	287.23	t	718.08
3	爆破母线	m/m^3	0.035	410.33	m	143616
4	数码电子雷管	个$/m^3$	0.007	410.33	个	28724
注：乳化炸药用于水孔爆破，贵州地区雨水较多，设计乳化炸药量占总药量的70%。						

⑤爆破安全距离：根据《煤矿安全规程》（2022版）及《爆破安全规程》（GB6722-2014）相关规定，本矿爆破作业安全警戒距离应符合下列要求：深孔松动爆破（孔深大于5m），不得小于200m；浅孔爆破（孔深小于5m）：不得小于300m。沿山坡爆破时，下坡方向的安全警戒距离应增大50%

3.3.4 剥采比及开采计划

（1）基建工程量：本矿基建期为1年，基建剥离量1271.13万m^3，工程煤60万t。其中，首采区基建剥离量350.36万m^3，工程煤5万t；储煤场建设时需将因储煤场放坡压覆的资源回收，再通过倒运回填，将储煤场用地回填至设计+1620m水平标高，需剥离土石方量920.77万m^3，工程煤55万t，需通过内排土场倒运回填土石方量920.77万m^3。

（2）生产剥采比：露天矿达产后一期生产剥采比为11.50m^3/t，均衡期5年；二期生产剥采比为12.53m^3/t，均衡期7年；之后沿自然剥采比生产至开采结束。均衡结果见表3.3-11。

表3.3-11 生产剥采比均衡结果表

生产年度	服务年限	均衡剥采比(m^3/t)	备注
基建	1		基建剥离350.36万m^3，工程煤5万t
达产第1年～第5年	5	11.50	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

达产第 6 年～第 12 年	7	12.53	
达产第 13 年～开采结束	5.9		按自然剥采比生产平均剥采比 8.73m³/t

（3）开采进度计划：远程煤矿生产规模为 45 万 t/a，依据均衡后的生产剥采比，《初步设计》以年度为编制单元，编制的开采进度计划见表 3.3-12。

表 3.3-12 远程煤矿开采进度计划表

项目	生产年度		基建年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年
采煤系统	煤量（10^4t）		**5**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
	煤炭平均运距（km）		0	3.5	3.5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	采掘设备数量	1.9m³、1m³挖掘机	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	运输设备数量	25t 自卸车	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	累计煤量（10^4t）		5	50	95	140	185	230	275	320	365	410
剥离系统	剥离量（10^4m³）		**350.36**	**517.5**	**517.5**	**517.5**	**517.5**	**517.5**	**563.85**	**563.85**	**563.85**	**563.85**
	剥离平均运距（km）			2	2	2	2	2	2	2	2	2
	采装设备数量	3.6m³、5.16m³挖掘机	13	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	运输设备数量	60t 自卸车	49	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	剥离累计（10^4m³）		350.36	867.86	1385.36	1902.86	2420.36	2937.86	3501.71	4065.56	4629.41	5193.26
剥采比（m³/t）				**11.50**	**11.50**	**11.50**	**11.50**	**11.50**	**12.53**	**12.53**	**12.53**	**12.53**

注：基建期投入设备为煤矿已购置的全部设备，正常生产年采煤设备 1.9m³、1m³挖掘机各 1 台，剥离设备 3.6m³挖掘机 5 台、5.16m³挖掘机 1 台。

续表 3.3-12 远程煤矿开采进度计划表

项目	生产年度		第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年
采煤系统	煤量（10^4t）		**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**38.92**
	煤炭平均运距（km）		**2**	**2**	**2**	**2**	**2.5**	**2.5**	**2.5**	**2.5**	**2.5**
	采掘设备数量	1.9m³、1m³挖掘机	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	运输设备数量	25t 自卸车	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	累计煤量（10^4t）		455	500	545	590	635	680	725	770	808.92
剥离系统	剥离量（10^4m³）		**563.85**	**563.85**	**563.85**	**411.3**	**508.5**	**460.8**	**450.00**	**315.00**	**158.90**
	剥离平均运距（km）		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	采装设备数量	3.6m³、5.16m³挖掘机	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	运输设备数量	60t 自卸车	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	剥离累计（10^4m³）		5757.11	6320.96	6884.81	7296.11	7804.61	8265.41	8715.41	9030.41	9189.31
剥采比（m³/t）			**12.53**	**12.53**	**12.53**	**9.14**	**11.30**	**10.24**	**11.00**	**7.00**	**4.08**

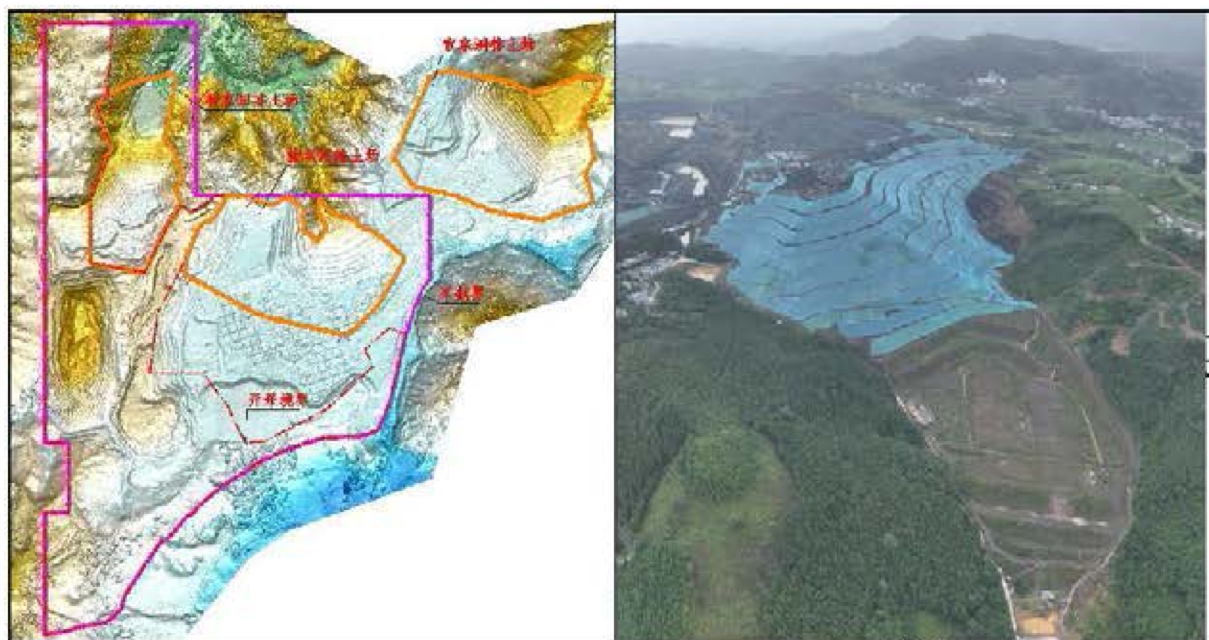
备注：《初步设计》在计算服务年限时考虑了 1.1 倍的备用系数，表 3.3-12 中开采进度计划是按照设计可采储量编制的开采进度计划

3.3.5 排土场

3.3.5.1 外排土场

远程煤矿自开采至今共设置了 3 个排土场，分别为官家洞排土场、接坝河排土场、杨家田排土场。其中，官家洞排土场（边坡高度约 130m）、接坝河排土场（边坡高度约 150m）已停止使用，并已完成了土地复垦工作，进入维护管理阶段；由于杨家田排土场无环评手续，2017 年 11 月完成排土场台阶、边坡整改后停止使用，远程煤矿目前内排土。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



设计首采区位于开采范围北侧、杨家田排土场西侧，虽然本采区现有采坑已具备内排条件，但对比空间位置关系，利用杨家田排土场排土可缩短排土运距，同时杨家田排土场南侧与现状内排土场相连后，更有利于首采区内排。《初步设计》利用现有杨家田排土场进行外排土作业，杨家田排土场底部标高约为+1400m 水平，顶部标高约为+1584m，南部已与采掘场内排土场相连，现状排土高度约为 184m。《初步设计》通过建立模型分析计算，杨家田排土场南部已与采掘场内排土场相连并进行稳定分析后估算排土场剩余容量为 750.36 万 m^3，按 1.2 松散系数，可容纳实方量为 625.30 万 m^3。

3.3.5.2 临时表土堆场

远程煤矿设计达产时利用杨家田排土场顶部+1570m~+1580m 平台作为剥离表土的临时堆放场地；同时杨家田排土场东南侧+1560 水平为基建时期回收零星薄煤层时的填平区域也作为表土的临时堆放场地使用，《初步设计》不再单独设计表土堆场。

3.3.5.3 内排土场

本矿为近水平~缓倾斜煤层，煤层平均倾角 5°，排土条件较好。远程煤矿生产多年已开始内排，初始内排位置位于原采坑北帮，由北向南逐层排土。内排土场已与杨家田排土南侧相连，为增大排土高度创造了有利条件。当前最大排土标高为+1584m，随着内排向北推进，排土场最大排土标高可达+1620m，内排容积为 11400 万 m^3，按 1.2 松散系数，可容纳实方为 9500 万 m^3。二采区现状已经形成长 700m，宽 400m 的采坑，按 80m 高度计算，约有 1550 万 m^3 内排空间，矿山达产时年剥离量为 517.5 万 m^3，内排富余量充足，满足采排空间接续条件。远程煤矿最终时期内排土场分水平容量见表 3.3-13。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目

表 3.3-13 内排容量计算表

排土平盘	几何体积(万 m^3)	松散系数	实方容量(万 m^3)
1470~1480	89.05	1.2	74.21
1480~1490	181.86	1.2	151.55
1490~1500	335.23	1.2	279.35
1500~1510	612.09	1.2	510.08
1510~1520	912.23	1.2	760.19
1520~1530	1045.91	1.2	871.60
1530~1540	1172.13	1.2	976.78
1540~1550	1076.98	1.2	897.49
1550~1560	1149.62	1.2	958.02
1560~1570	946.83	1.2	789.03
1570~1580	989.11	1.2	824.17
1580~1590	863.94	1.2	719.94
1590~1600	879.79	1.2	733.16
1600~1610	569.16	1.2	474.30
1610~1620	576.18	1.2	480.15
合计	11400.11		9500


最终采场与排土场位置示意图

3.3.5.4 内外排土场总容量分析

本矿总剥离量 9189.31 万 m^3（实方），内外排土场总容量达 10125.30 万 m^3，能够满足全矿剥离物 9189.31 万 m^3 的排弃要求。排土场技术特征见表 3.3-14。

表 3.3-14 排土场技术特征表

项　目	单位	外排土场	内排土场	合计
占地面积	hm^2	39.54	161.84	201.48
最大排弃高度	m	220	120	
最终稳定帮坡角	°	19	20	
松散系数		1.2	1.2	
计划排弃量（实方）	万 m^3	625.30	8564.01	9189.31
排土场容量	万 m^3	750	11400	12150
排土台阶高度	m	20	20	
最终平盘宽度	m	25	25	
注：外排土场的最大排弃高度为与内排场相连后形成的最终边坡高度				

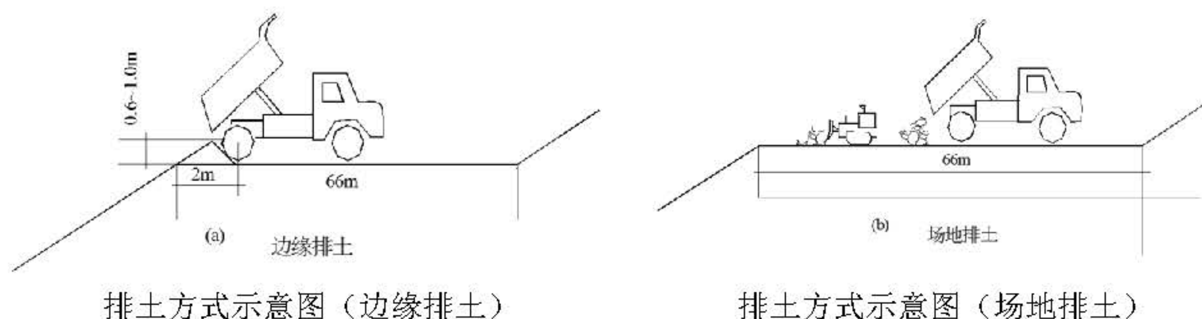
3.3.5.5 排土技术参数

远程煤矿排土场的排弃方式为自卸汽车——排土机排弃。自卸卡车—推土机排土时，排土工作线平行推进。根据剥离物岩性及季节性的影响，设计采用边缘排土和场地排土两种作业相配合的排弃方法，其中干旱季节可采用边缘排土，雨季作业可采用场地排土。为了保证自卸卡车和推土机作业安全，排土作业区要做成向内不小于 3%的反坡，排土台阶边缘由推土机推筑成高度不小于自卸卡车车轮直径 2/5 的安全土堤。排土作业参数见表 3.3-15。

表 3.3-15 远程煤矿排土作业参数表

序号	项目	单位	参数
1	排土台阶高度	m	10/20
2	排土台阶坡面角	°	30
3	大块滚动距离	m	10
4	排土作业宽度	m	40
5	排土最小工作平盘宽度	m	52

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影



排土方式示意图（边缘排土）　　排土方式示意图（场地排土）

3.3.5.6 排土计划

《初步设计》结合采场开采进度计划，以年度为单元编制从基建开始至生产期结束的排弃进度计划，详见表 3.3-16。

表 3.3-16 远程煤矿排土进度计划表

年度		年度排弃量（万 m^3）			各排土场排弃量（万 m^3）			累计排弃量（万 m^3）
					外排土场		内排土场	
		岩	土	小计	杨家田排土场	临时表土堆场		
矿建期	基建期	322.84	27.52	350.36	322.84	27.52		350.36
生产期	达产第 1 年	482.15	35.35	517.5	292.46	35.35	189.69	517.5
	达产第 2 年	499.34	18.16	517.5		18.16	499.34	517.5
	达产第 3 年	517.5		517.5			517.5	517.5
	达产第 4 年	470.24	47.26	517.5		47.26	470.24	517.5
	达产第 5 年	466.88	50.62	517.5		50.62	466.88	517.5
	达产第 6 年	508.46	55.39	563.85		55.39	508.46	563.85
	达产第 7 年	506.98	56.87	563.85		56.87	506.98	563.85
	达产第 8 年	506.73	57.12	563.85		57.12	506.73	563.85
	达产第 9 年	525.2	38.65	563.85		38.65	525.2	563.85
	达产第 10 年	534.57	29.28	563.85		29.28	534.57	563.85
	达产第 11 年	551.13	12.72	563.85		12.72	551.13	563.85
	达产第 12 年	557.57	6.28	563.85		6.28	557.57	563.85
	达产第 13 年	411.3		411.3			411.3	411.3
	达产第 14 年	508.5		508.5			508.5	508.5
	达产第 15 年	460.8		460.8			460.8	460.8
	达产第 16 年	450		450			450	450
	达产第 17 年	315		315			315	315
	达产第 18 年	158.9		158.9			158.9	158.9
合计		8754.09	435.22	9189.31	615.30	435.22	8138.79	9189.31

3.3.6 地下水控制及防洪排涝

（1）地下水控制：根据《初步设计》矿坑内雨季最大涌水量约为 648m^3/d。地下水控制方式以自然疏干为主，不需对地层进行疏干，设计在各平盘设置集水槽及排水沟，使其逐步汇集到采掘场坑底集水池，由坑下采掘场排水泵站一并排出。

（2）采掘场排水：根据《煤炭工业露天矿设计规范》（GB50197-2015），采掘场排水暴雨设计频率 P 取 5%，设计频率 P＝5%（重现期 20a）下 24 小时暴雨量为 H_{24P}=136.5mm。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

根据《初步设计》，正常降雨汇水量采用下式计算：$Q_a=F_2 \cdot H \cdot \alpha_a$

式中：Q_a—坑内正常降雨汇水量，m^3/d； α_a—正常降雨径流系数，$\alpha_a=0.55$；

F_2—汇水面积，m^2； $H_{平均}$—多年雨季日平均降雨量，H＝6.3mm。

根据《初步设计》，暴雨汇水量采用下式计算：$Q_b=F_2 \cdot H_{24p} \cdot T^m \cdot \alpha_b$

式中：Q_b——坑内 T 日暴雨汇水量，m^3；T——暴雨历时，d；

F_2—汇水面积，m^2； H_{24p}—P=5%时的 24 小时降雨量，$H_{24P}=136.5mm$；

m—长历时暴雨强度递减指数，m＝0.1~0.2；

α_b—暴雨降雨径流系数，$\alpha_b=0.4$。

根据《初步设计》远程煤矿按 7 天排除坑内积水考虑，排水量计算结果见表 3.3-17。

表 3.3-17 远程煤矿达产年排水量计算结果表

时期		地下涌水量（m^3/d）	降雨量（m^3/d）		合计（m^3/d）	小时排水量（m^3/h）
			日降雨量	7 日降雨量		
正常降雨	一采区采掘场	648	797	/	1445	60.2
	二采区遗留采坑	648	1767	/	2415	100.6
	合计	1296	2564	/	3860	160.8
暴雨	一采区采掘场	648	3216	22512	3864	161.0
	二采区遗留采坑	648	7131	49919	7779	324.1
	合计	1296	10347	72431	11643	485.1

设计矿坑排水采用坑底储水——移动泵站的排水方式，坑底水仓随采掘场的推进而变化，水泵移动安装，置于坑底。根据《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016），以矿坑深部作储水池时，储水池有效容积不得小于 0.5h 的正常排水量。根据坑底面积，达产时设计在一采区采掘场+1500m 水平修建坑下集水池一座，平面尺寸 50×40×5.5m，底部敷设 HDPE 土工膜作为防渗处理，考虑淤积后的有效深度为 5m，则汇水池有效容积 $10000m^3$，可容纳 7d 正常降雨时期涌水量、2.6d 暴雨时期涌水量。一采区选用 3 台 BQS120-50/30/N 型潜水泵进行排水，水泵额定流量 $Q=120m^3/h$，正常降雨量时 1 台工作、1 台备用、1 台检修；暴雨时期 2 台工作，1 台备用；排水管线选用 2 趟 $\phi159\times4.5$ 型无缝钢管，内径 150mm，正常降雨量时一趟工作，一趟备用，暴雨时两趟工作，满足排水要求。

设计利用二采区北侧遗留采坑坑底作为天然集水池，底部敷设 HDPE 土工膜作为防渗处理，考虑淤积后的有效深度为 2m，则汇水池有效容积约 $27000m^3$。二采区遗留采坑选用 3 台 BQS300-60/90/N 型潜水泵进行排水，水泵额定流量 $Q=300m^3/h$，正常降雨量时期 1 台工作、1 台备用、1 台检修；暴雨时期 2 台工作，1 台备用。排水管线选用 2 趟 $\phi245\times6.5$ 型无缝钢管，内径 231mm，正常降雨量时期一趟工作，一趟备用，暴雨时期两趟工作，满足排水要求。环评要求暴雨时二采区采坑水须在 7 天内抽排完成，禁止在采坑内长期蓄集。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（3）地面防洪排涝

①一采区采掘场地面防排水系统

一采区采掘场北侧：采掘场北侧地形较高，北侧边坡在+1520 m 平台设置临时截水沟，接入杨家田排土场北侧新设置永久段排水沟，可以有效拦击北侧汇水。

一采区采掘场南侧：采掘场南侧在+1520 m 平台设置临时截水沟，接入杨家田排土场北侧新设置永久段排水沟，可以有效拦击南侧汇水。

一采区采掘场东侧：采掘场东侧在+1520 m 平台设置临时截水沟，接入杨家田排土场北侧新设置永久段排水沟，可以有效拦击东侧汇水。

一采区采掘场西侧：采场高于西侧地形标高，西侧大气降雨不会汇入采掘场内。

②二采区遗留采坑地面防排水系统

二采区遗留采坑北侧：北侧边坡在+1560 m 平台设置临时截水沟，可拦截北侧汇水。

二采区遗留采坑南侧：南侧为兴仁西北环线，道路设置有排水沟，可以起到保护采坑作用，可以有效拦截南侧汇水。

二采区遗留采坑东侧：采掘场东侧在+1560 m 平台设置临时截水沟，可拦截东侧汇水。

二采区采掘场西侧：采场高于西侧地形标高，西侧大气降雨不会汇入采掘场内。

③排土场排水沟：杨家田排土场利用+1442m 平台截水沟及排土场东侧排水沟，在1520m 平台新设置截水沟。各截水沟与排土场两侧排水沟连接，排水沟顺接入现状自然冲沟。在排土场底部+1400m 标高设置有收集池一座，有效容积 2500m³，淋滤水由排水泵排至矿坑水处理站处理。排土场截排水沟的设置方案以批复的《水土保持方案》为准。

远程煤矿达产时排水管线工程布置见图 3.3-17。

3.3.7 生产系统

（1）原煤生产系统：远程煤矿露天采场的原煤由自卸汽车运至储煤场工业场地内的储煤场暂存，然后装车运往普安电厂。储煤场的储煤方式为钢结构储煤棚储煤，面积约 12062m²，可以满足露采 3d~7d 的缓存需求，储煤场内配备 6 台 LL955F 型前装机 6 斗容为 2.8m³，用于储煤棚内煤炭的倒运及装卸，整个原煤储存系统全封闭。

（2）机修及保养间：位于工业场地内，主要承担煤矿工程机械、自卸汽车、汽车的一、二级保养任务，机电设备的日常维修、小修、中修任务。工程机械、自卸汽车的三、四级保养及机电设备的大修外委修理。机修间修理方式原则上均采用零部件更换，除零星简易配件外，不生产零配件，零配件均外购。机修及保养主要设备见表 3.3-18。

（3）爆破器材库：远程煤矿爆破由第三方机构承担，不设置爆破器材库。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.3-18 远程煤矿机修设备表

序号	名 称	规格型号	数量	电动机功率
1	普通车床	CA6140	1	7.84kW
2	立式钻床	Z525B Φ25mm	1	2.33 kW
3	交流弧焊机	BX6-315-2	1	23kVA
4	砂轮机	ML3040 Φ400mm	1	2.2 kW
5	钳工桌	2400×800×800mm	1	
6	乙炔发生器	Q-1.0K 5.0m³/h	1	
7	电动单梁起重机	Q＝5t ,LK＝13.5m ,H＝6m	1	9.1kW
8	轮胎拆装机	LTC120	1	
9	常温多用清洗机	LQX—850	1	
10	喷油泵试验台	12PSD100	1	
11	汽车电器万能试验台	TQD—3	1	
12	硅整流充电器	GCA—50/0—72	1	

3.3.8 给排水、供电与供热系统

（1）露天矿给水

①生活用水：职工饮用水采用桶装水，洗衣、洗浴等用水由自来水管网提供。

②生产用水：矿山生产用水主要来源于通过坑底集水池收集后，接入工业场地矿坑水处理站处理，经处理消毒后的外排水，由水泵抽至生产消防水池，然后用管道接至地面和场区各用水点，作为露天矿地面生产系统洒水、道路洒水降尘、洗车及场区绿化浇水等用水，采用临时高压系统供水方式供水，枯水期供水不足时，由兴仁县供水总公司（潘家庄镇分公司）提供供水。

③用水量估算：依据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目初步设计（0.45Mt/a）》、《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012），用水量计算见表 3.3-19。

（2）露天矿排水情况

本露天矿生产场地采用雨污分流、清污分流的排水体制。场地雨水经雨水沟收集后顺地势就近排放，生活污水及矿坑水分别收集后，经排污管道分别输送至生活污水处理站及矿坑水处理站处理，经处理达标后部分回用，剩余部分达标排放。

①矿坑水：根据《初步设计》，远程煤矿露采场雨季矿坑水量 3860m³/d（160.8m³/h），暴雨最大矿坑水量 11643m³/d（485.1m³/h）。矿坑水采用水泵输送至矿坑水处理站进行处理，并消毒处理后部分复用，剩余部分经排污管线达标排放至厂头小河。

②生活污水：生活污水主要来自于项目部工业场地的办公楼、职工宿舍、食堂、浴室等生活行政福利设施污水，以及施工队宿舍产生的生活污水，全矿生活污水产生量 110.49m³/d，在项目部工业场地及储煤场工业场地分别建设生活污水处理站，生活污水处理达标后，全部复用于露采场及排土场植被抚育用水，生活污水全部复用不外排。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.3-19 远程煤矿用水量估算表（达产年）

序号	用水项目	人数	用水标准	用水（m^3/d）	备注	排水（m^3/d）	备注
一	**项目部工业场地生活用水**						
1	日常生活用水	171	30L/人·班	5.13	/	4.36	用水量 85%
2	浴室用水	/	540L/h/班	50.22	淋浴器 31 个	47.71	用水量 95%
		/	80L/(h·个)	1.44	6 个洗脸盆	1.37	用水量 95%
3	食堂用水	150	20L/人·餐	9.00	按出勤人数 3 餐/人·日计	7.65	用水量 85%
4	职工宿舍	150	120L/人·d	18.00		17.10	用水量 95%
5	洗衣房用水	112	80L/kg 干衣	4.48	80L/kg 干衣，1.5kg 干衣/人·次，每人每周洗 3 次	4.26	用水量的 95%计
6	未预见水量			13.24	按 1~5 项之和的 15%计	12.37	1~5 项之和的 15%
	小　计			101.51		94.81	
二	**储煤场工业场地生活用水**						
7	施工队宿舍生活用水	110	150L/人·d	16.50	参照《煤炭工业给水排水设计标准》（征求意见稿）：承建制人员（外包队）生活用水，一般包括外包驻地人员的洗浴、食堂、盥洗等日常生活用水	15.68	用水量 95%
	小计（1~7 项）	/	/	118.01	/	110.49	/
三	**采、排、运系统防尘**						
8	采掘场防尘用水	/	2.0L/m^2·d	468.0	达产时采掘场面积 23.40hm^2	0	利用处理后矿坑水
9	排土场防尘用水	/	2.0L/m^2·d	212.8	排土场裸露面积 10.64hm^2	0	利用处理后矿坑水
10	储煤场防尘用水	/	2.9L/m^2·d	37.0	储煤场面积约 12762m^2	0	利用处理后矿坑水
11	运输车辆轮胎冲洗补充用水		100L/辆·次	3.00	运煤车辆 30 辆次/天	2.10	冲洗水循环使用，循环补水量用水量的 30%
12	道路防尘洒水	/	1.0L/m^2·d	135.6	道路面积 13.56hm^2	0	利用处理后矿坑水
13	接坝河排土场、官家洞排土场生态恢复区抚育用水	/	1.5L/m^2·d	1573.4	生态恢复区面积约 104.89hm^2	0	利用处理后项目部工业场地生活污水及处理后的矿坑水
14	采掘场生态恢复区植被抚育用水	/	1.5L/m^2·d	1498.5	生态恢复区面积约 99.90hm^2	0	利用处理后储煤场工业场地生活污水及处理后的矿坑水
15	临时生态恢复区植被抚育用水（后期进行开采或排土区域）	/	1.0L/m^2·d	925.8	临时生态恢复区面积面积约 92.58hm^2	0	利用处理后矿坑水
16	杨家田排土场生态恢复区植被抚育用水	/	1.5L/m^2·d	233.9	排土场生态恢复区面积约 15.59hm^2	0	利用处理后矿坑水
	小计（8~16 项）	/	/	5088.0	/	2.10	/
	合计			5206.01		112.59	

（3）供热：工业场地办公楼安装单体空调，职工宿舍、食堂不设供暖设施。

（4）供电：远程煤矿采用双回路供电，目前已建有一回 10kV 电源引自 35kV 潘家庄变电站（容量：2×8MVA）10kV 母线段，供电距离 7.4km，并从兴仁市 35kV 高武变电站新建 1 条供电线路至远程煤矿，供电距离 4.2km。远程煤矿在储煤场工业场地内设置 10kV 变电所 1 座，变压后向各设备供电。远程露天煤矿投产时期设备总容量 1710.8kW，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

设备工作容量 1590.8kW，年耗电量 282.91 万 kW·h，吨煤电耗约 6.29kWh/t。

3.4 施工期环境影响因素及污染防治措施

3.4.1 施工内容及施工进度安排

远程煤矿建设总工期为 12 个月，工程建设内容主要包括：矿建剥离工程、地面生产系统、防排水工程、运输道路工程、供配电及智能化工程、给水排水工程、办公生活设施及辅助设施、生活污水处理站和矿坑水处理站、机修及专业仓库等生产设施等。

（1）矿建剥离工程：投产时，完成设计确定的基建工程量：剥离量 350.36 万 m^3。计划于 2025 年 1 月初开始安排基建剥离工程，于 2025 年 12 月末完成基建剥离工程。

（2）地面生产系统：新建储煤场，该储煤场位于开采境界东侧，由于拟建储煤场场平标高为+1620m，放坡后会压覆部分资源。设计基建时期在拟建储煤场压覆范围内以当前回填边坡坡底线以外 20m 为地表境界，按相邻帮台阶参数下掘至 27 煤底板作为深部境界，在基建时期回收拟建储煤场放坡压覆资源；此外本次设计将杨家田排土场东侧窄长形区域及东部采空区南侧区域纳入开采范围，可以回收零星资源的同时，又可整平场地，作为表土临时堆存的场地。计划于 2025 年 6 月开工，11 月末完成。储煤场压覆煤炭资源回收以及回收零星资源总共剥离量 920万 m^3，剥离物运至排土场排弃。

（3）防排水工程

采场防洪沟：达产时期采掘场外部截（排）水沟工程，总长 2212m，均为临时段水沟。

排土场排水沟、盲沟等：表土堆场外部截（排）水沟 430m。杨家田排土场外部截（排）水沟 220m。采掘场临时水沟跟随采剥进度一并完成。

（4）运输道路：本工程主要为运煤道路、剥离运输道路、外运道路。运煤道路主要为现有采坑内端帮运输道路、内排土场移动坑线、储煤场放坡边坡上的斜坡道构成。兴仁西北环线临时改道工程：不在移交验收范围内，在首采区开采结束前完成即可。

（5）供配电及智能化：工业场地新建 10kv 变电所，工期 2 个月，移交验收前完成。

（6）给水排水工程：生产、生活、消防给水工程、加水站计划于 2025 年 8 月完成。

（7）办公及食堂设施等行政福利设施：于 2025 年 1 月开工，于 2025 年 10 月完成。

（8）生活污水处理站和矿坑水处理站：计划于 2025 年 5 月开工，8 月完成。

（9）机修及专业仓库等生产设施：本矿机修及保养间、油库、加油站、危废暂存间。

3.4.2 施工期环境影响因素

建设期对环境产生的影响主要表现在以下几方面：（1）工程施工对生态环境的影响；（2）运输、施工噪声对声环境的影响；（3）运输、施工扬尘及废气对环境空气的

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

影响；（4）工程施工对水环境的影响；（5）建设期固体废物对环境的影响。本节主要分析项目运营期主要污染源及环境影响因素，施工期污染源及环境影响因素详见各环境要素评价中“施工期环境影响分析与防治措施”。

3.4.3 施工时序优化调整建议

（1）优先完成矿坑水处理站的扩建、排放管道的建设，环评批复后立即启动建设。

（2）先行建设二采区遗留采坑坑底水池防渗、二采区遗留采坑矿坑水的抽排系统。

（3）先行完成杨家田排土场的淋滤水收集管线、水池及淋溶水提升系统后再排土。

（4）先行进行储煤场工业场地内储煤区域的场坪，并建设全封闭式储煤场，然后再进行储煤场工业场地内装车场等区域压覆煤炭资源的回收工作。

（5）完成零星资源的回收及整平出表土临时堆存的场地后再开展一采区剥离工作。

3.5 营运期污染源及环境影响因素分析

本项目生产工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

3.5.1 水污染源、污染物及治理措施

3.5.1.1 采掘场矿坑水

（1）矿坑水的水质、水量

远程煤矿现为生产露天矿，本次环评对矿坑水进行了采样分析，监测结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 远程煤矿矿坑水水质监测结果统计表

矿山 项目	远程煤矿采掘场矿坑水实测水质		远程煤矿（兼并重组）矿坑水水质		《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	处理前	处理后	处理前	处理后		
pH			3.0	7.5~8.5	6~9	6~9
SS			25	10	50	/
COD			60	15	50	20
总铁			650	0.3	1.0*	/
总锰			30	1.0	4.0	/
氟化物			30	1.0	10	1.0
石油类			/	/	5	0.05
总砷			/	/	0.5	0.05
总汞			/	/	0.05	0.0001
总铅			0.3	<0.05	0.5	0.05
总锌			3.0	<1.0	2.0	1.0
总镉			/	/	0.1	0.005
总铬			/	/	1.5	/
铬(六价)			/	/	0.5	0.05
全盐量			12000	<1000	1000**	/

备注：①“*”为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表1直接排放标准限值；②“**”为环环评[2020]63号文件要求排放限值

根据监测水质，远程煤矿矿坑水属于酸性高铁锰的矿坑水，COD、Mn、氟化物均超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）排放限值，Fe超过《贵州省环境污

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准；金属离子中除 Pb、Zn 偏高外，其余的 As、Hg、Cd、Cr^{6+}均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。由于远程煤矿原煤及剥离物中硫含量较高，伴随着原煤、剥离物与空气或水发生了复杂的氧化作用过程中释放硫酸盐(SO_4^{2-})，导致矿坑水中全盐量呈现出较高的浓度水平。

（2）矿坑水收集处理措施

设计矿坑排水采用坑底储水——移动泵站的排水方式，坑底水仓随采掘场的推进而变化，水泵移动安装，置于坑底（达产时一采区采掘场、二采区原遗留的采掘场分别设置坑底集水池），由坑底移动排水泵站沿非工作帮敷设排水管路至矿坑水处理站进行处理。

矿坑水处理站场地建设有 20000m^3 的集水池 1 座，并建设有处理规模为 3000m^3/d 矿坑水处理站 1 座，采用“中和+三级曝气+絮凝反应+沉淀+锰砂过滤”的处理工艺，从本次环评对矿坑水处理站出口的水质监测结果来看，出水能满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 、Fe 能满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准限值，但氟化物不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，全盐量浓度不能满足环环评[2020]63 号文的要求，需对现有的矿坑水处理站改造。

环评要求对现有矿坑水处理站进行改造和扩建，扩建后的处理规模为 700m^3/h，以满足露天开采雨季时出现最大矿坑水时的处理要求，处理工艺采用“中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤”的工艺，经处理后的矿坑水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求（全盐量低于 1000mg/L），SS、总锰、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）外、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）的要求。

（3）矿坑水减排措施

为了减少矿坑水排放、提高水资源利用效率，环评要求处理达标后矿坑水优先复用于非降雨日采场及道路防尘（绿化）用水、排土场防尘（绿化）用水等，剩余达标排放。

3.5.1.2 排土场坡面水及淋滤水收集处置措施

（1）水质特点

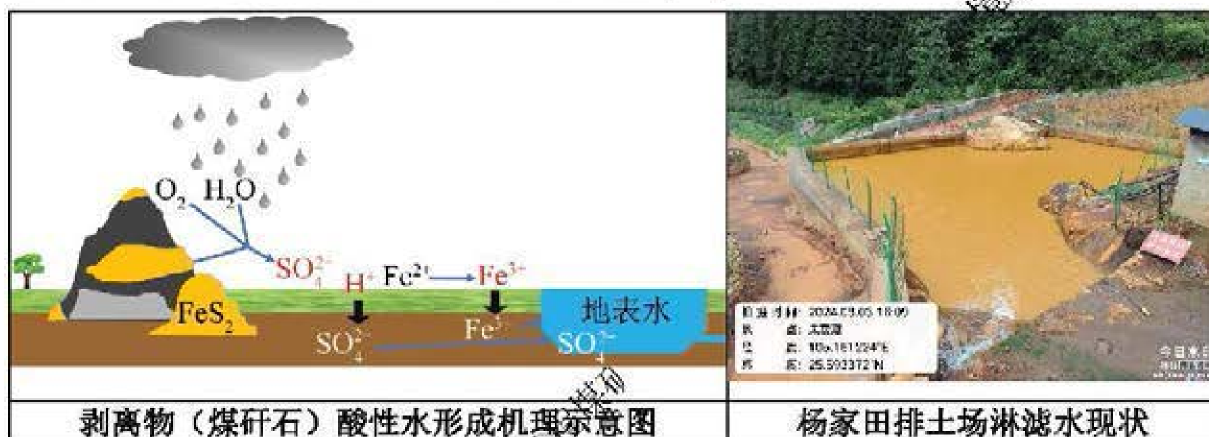
根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》中对远程煤矿顶底板及夹矸中硫分及各种形态硫的测定结果来看，远程煤矿各可采煤层顶底板及夹矸中全硫含量为 1.60%-13.49%，平均值为 7.58%，主要为硫铁矿硫，占 83.13%~96.95%（平均 91.49%），可采煤层顶底板硫分测定结果统计见表 3.5-2。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

表 3.5-2 可采煤层顶底板硫分测定结果统计表

煤层编号	顶板中硫含量（%）				底板中硫含量（%）				夹矸中硫含量（%）			
	St,d	Sp,d	Ss,d	So,d	St,d	Sp,d	Ss,d	So,d	St,d	Sp,d	Ss,d	So,d
23 煤												
24 煤												
25 煤												
26 煤												
27 煤												

远程煤矿的剥离物中的煤矸石在排土场内堆存，含硫的煤矸石（硫主要以 FeS_2 的形式存在）暴露于空气和水的氧化环境中会生成硫酸盐并释放 H^+，由于硫化物的酸生成反应能够增加氧化剂 Fe^{3+} 的浓度而进一步促进剥离物及煤矸石的溶解，使得剥离物及煤矸石中的 F^- 及金属离子溶出，Fe^{2+} 氧化产生的 $Fe(OH)_3$，使水体呈黄棕色。



剥离物（煤矸石）酸性水形成机理示意图	杨家田排土场淋滤水现状

本次环评编制期间对杨家田排土场坡面水及淋滤水进行采样分析，点位布置如下：



由表 3.5-3 监测结果可见，杨家田排土场的坡面水一般呈中性，主要污染物为 Mn、氟化物、Pb 及硫酸盐，而 SS、COD、石油类及 As、Hg 等重金属离子浓度均较低；与坡面水相比排土场淋滤水中 COD、Fe 的浓度较高，其余污染物与坡面水基本一致。

表 3.5-3 远程煤矿排土场坡面水及淋滤水监测结果统计表

矿山 项目	远程煤矿杨家田排土场		《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
	坡面水	淋滤水		
pH			6~9	6~9
SS			50	/
COD			50	20
总铁			1.0*	/
总锰			4.0	/
氟化物			10	1.0
石油类			5	0.05
总砷			0.5	0.05
总汞			0.05	0.0001
总铅			0.5	0.05
总锌			2.0	1.0
总镉			0.1	0.005
总铬			1.5	/
铬(六价)			0.5	0.05
全盐量			1000**	/

（2）坡面水及淋滤水产生量

考虑到远程煤矿排土场坡面水及淋滤水的特点，环评要求排土场未生态恢复前及生态恢复前期（暂按生态恢复后前 5 年）的坡面水及淋滤水均需收集后输送至矿坑水处理站进行处理。参照《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ 134-2019），雨季时坡面冲刷雨水及淋滤水的径流量计算公式如下：

$$Q = I \times \left(C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3 + C_4 A_4 \right) / 1000$$

式中： Q —淋溶水产生量，m^3/d；　I ——降水量，mm/d；

C_1 —正在填埋作业区浸出系数，取 0.5；A_1—正在填埋作业区汇水面积，m^2；

C_2 —已中间覆盖区浸出系数，取 0.4；A_2—已中间覆盖区汇水面积，m^2；

C_3 —已终场覆盖区浸出系数，取 0.1；　A_3—已终场覆盖区汇水面积，m^2；

C_4 —淋溶水收集池浸出系数，取 0 或 1.0；（若淋溶水收集池设置有覆盖系统取 0；若未设置覆盖系统取 1.0）　　A_4 ——淋溶水收集池汇水面积，m^2。

表 3.5-4 达产年杨家田排土场淋滤水产生量

名称	雨季(6 月)日降雨量(mm/d)	20 年一遇日降雨量(mm/d)	坡面水产生量（m^3）		淋滤水产生量（m^3）	
			雨季(6 月)日产生量	20 年一遇降雨日产生量	雨季(6 月)日产生量	20 年一遇降雨日产生量
杨家田排土场	9.08	136.5	2399.89	43293.17	433.20	6512.43

（3）收集及处置措施

为防止排土场淋溶水及坡面雨污水对水环境造成污染，环评结合设计要求在杨家田排土场东西两侧修建截排水沟来拦挡排土场外的大气降水及地表径流，同时在排土场下方修

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

建挡土墙（已修建），坝下设置淋溶水收集池及坡面水收集池，根据表 3.5-4 计算的淋滤水产生量，并考虑到集中暴雨情况下大气降水与剥离物的接触反应时间短而淋溶出的污染物质浓度较低，环评要求杨家田排土场坡面水收集池按雨季坡面水日产生量的 1.1~1.2 倍设置坡面水收集池，则容积 3000m³；由于排土场的淋滤水均需进入矿坑水处理站处理，为减轻矿坑水处理站调节池及提升泵的负荷及便于管理，环评要求淋滤水收集池容积及提升泵的选型均按 20 年一遇降雨淋滤水日产生量的 1.1~1.2 倍设计，并考虑随着排土场范围扩大，淋滤水增加的情形，现已在拦渣坝的坝下设置有 2500m³ 的淋滤水收集池 1 座，环评要求在杨家田排土场+1440 平台新建淋滤水收集池 1 座，容积 10000m³，淋滤水池总容积 12500m³，同时及时对达到复垦复绿条件的排土区域实施复垦复绿工作，减少岩土裸露面积。

3.5.1.3 采掘场内生态恢复区坡面水的收集处置措施

根据远程煤矿生态恢复现状，目前远程煤矿东南部露采场部分区域尚未完成生态恢复（图 3.3-17 中原露天采场生态环境整治区Ⅴ、整治区Ⅳ），根据本次环评监测结果，自露天采场流出的淋滤水进入地利小溪后导致地利小溪的 pH、氟化物均超标。



因此亟需对矿区东南部遗留的露采场开展生态修复，应在远程煤矿 45 万 t/a 开采前完成生态修复。考虑到远程煤矿原煤及剥离物中硫含量较高的特点，预计生态恢复前期的仍有酸性坡面水产生，因此需对该部分区域的坡面水进行收集，经计算雨季时坡面水的产生量 522.46m³/d，环评要求修建 650m³ 的收集池（坡面水收集池 3），并采用石灰中和（去除 H^+ 及氟化物）后用于生态抚育用水，坡面水及淋滤水全部回用，不外排。

此外，拟建储煤场北部、西部均未完成生态恢复（图 3.3-17 中原 30 万 t/a 内排土场生态环境整治区Ⅷ），应在远程煤矿 45 万 t/a 开采前完成生态修复。考虑到远程煤矿原

贵州融华集
组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

煤及剥离物中硫含量较高的特点，预计生态恢复前期的仍有酸性坡面水产生，经计算雨季时坡面水的产生量 1140.11m^3/d，环评要求修建 1500m^3 的收集池（坡面水收集池 2），收集的坡面水及淋滤水通过管道引至矿坑水处理站进行处理。

3.5.1.4 原接坝河、官家洞外排土场淋溶水处置措施

远程煤矿已封场的外排土场有接坝河排土场、官家洞排土场，根据现场调查，目前原接坝河排土场、官家洞排土场自 2017 年开始生态恢复至今已有 7 年，排土场的坡面水由于植被的固化作用较为洁净，可通过雨水沟直接外排，但淋滤水需进行收集处理。本次环评参照《建筑垃圾处理技术标准》（GJJ 134-2019）的计算公式对淋滤水的产生量及淋滤水池的容积进行校核，接坝河排土场雨季（6 月）淋滤水产生量 272.16m^3/d、20 年一遇降雨淋滤水产生量 4091.37m^3/d；官家洞排土场雨季（6 月）淋滤水产生量 755.78m^3/d、20 年一遇降雨淋滤水产生量 11662.37m^3/d。环评要求已封场的排土场淋滤水池按 20 年一遇日降雨量的 1.1~1.2 倍设置淋滤水收集池，则接坝河排土场淋滤水收集池容积为 5000m^3；官家洞排土场现已建设为 30000m^3 的淋滤水收集池，容积满足要求。排土场的淋滤水应通过提升泵及时提升并输送至矿坑水处理站进行处理，排土场的淋滤水严禁外排，严禁雨季溢流排放。

3.5.1.5 矿坑水处理站规模论证

本项目矿坑水、杨家田排土场的坡面水及淋滤水、露采场生态恢复初期的坡面水、接坝河排土场的淋滤水、官家洞排土场的淋滤水均需进入矿坑水处理站进行处理。远程煤矿矿坑水处理站的规模除了应满足暴雨期间矿坑水的处理需求外，还应能处理排土场的坡面水及淋滤水。采用近 20 年的月降雨统计资料进行计算远程煤矿坡面水及淋滤水产生量见表 3.5-5。

表 3.5-5 远程煤矿达产年逐月坡面水及淋滤水产生量

月份	降雨量（mm/月）	杨家田排土场及内排土场逐月污水产生量（m^3）			接坝河、官家洞排土场逐月淋滤水产生量（m^3）		露天采场生态恢复区逐月坡面水产生量（m^3）	全矿合计污水产生量 m^3（不含矿坑水）	
		坡面水	淋滤水	小计	接坝河	官家洞		逐月产生量	小时产生量
1月	28.9	7635.62	1378.82	9014.44	866.23	2469.18	3628.78	15978.63	22.19
2月	17.4	4597.22	830.16	5427.38	521.54	1486.63	2184.80	9620.35	13.36
3月	[illegible]	9696.44	1750.96	11447.4	1100.02	3135.60	4608.17	20291.19	28.18
4月	60.2	15905.34	2872.15	18777.49	1804.40	5143.40	7558.90	33284.19	46.23
5月	136.3	36011.59	6502.89	42514.48	4085.37	11645.28	17114.26	75359.39	104.67
6月	**272.5**	**71996.76**	**13001.00**	**84997.76**	**8167.75**	**23282.02**	**34215.97**	**150663.5**	**209.25**
7月	214.5	56672.68	10233.82	66906.5	6429.29	18326.58	26933.31	118595.7	164.72
8月	162.2	42854.59	7738.58	50593.17	4861.69	13858.14	20366.35	89679.35	124.55
9月	129.8	34294.24	6192.77	40487.01	3890.55	11089.93	16298.10	71765.59	99.67
10月	83.8	22140.66	3998.11	26138.77	2511.77	7159.75	10522.20	46332.49	64.35
11月	25.9	6842.99	1235.69	8078.68	776.31	2212.86	3252.09	14319.94	19.89
12月	23.6	6235.32	1125.96	7361.28	707.37	2016.35	2963.29	13048.29	18.12

根据表 3.5-5 的计算结果，在雨季（6 月份）全矿坡面水及淋滤水产生量为 209m^3/h，根据《初步设计》计算在暴雨时矿坑水的最大抽排量为 485.1m^3/h，环评要求矿坑水处理

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

站的规模按 700m³/h 进行设计和建设，能处理雨季时的矿坑水、坡面水及淋滤水。

3.5.1.6 工业场地生产、生活污水收集处置措施

（1）工业场地生活污水

远程煤矿项目部工业场地生活污水产生量 94.81m³/d，生活污水主要来自于工业场地的职工宿舍、食堂、办公楼、浴室、洗衣房等生活福利设施产生的污水，污水中污染物浓度较低，属低浓度生活污水，可生化性较好。根据国内同规模生产矿井的污水排放情况，预测生活污水水质为：COD＝200mg/L，BOD_5＝100mg/L，SS=200mg/L，NH_3-N＝30mg/L，磷酸盐=5mg/L。项目部工业场地建设生活污水处理站 1 座，规模 120m³/d，工艺采用“调节池+A^2/O+消毒”的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）回用标准后全部回用于接坝河排土场及官家洞排土场区域的植被抚育用水，项目部工业场地生活污水全部回用不外排。评价要求雨季、冬季及非季节季节，生活污水水应暂时存放在贮存池内（容积 3000m³），植被需水季节及时浇灌。

此外储煤场工业场地施工队生活污水产生量 18.68m³/d，环评要求在储煤场工业场地内建设生活污水处理站 1 座，处理规模为 20m³/d，工艺采用“调节池+A^2/O+消毒”的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后全部回用于露天采场生态恢复区的植被抚育用水，并设置容积 500m³ 的贮存池 1 座。

（2）储煤场工业场地初期雨水

储煤场工业场地内的原煤转运、装卸、运输等环节，原煤将不可避免的洒落，在雨季，地表雨水径流冲刷生产区地面使得初期雨水将含有大量 SS 等污染物，但随着降雨的持续 SS 浓度将逐步降低。根据类比，初期雨水中 SS 浓度可达 500mg/L。初期雨污水收集量采用如下公式计算： $Q_s=10\cdot F\cdot H$

式中，Q_s——场区初期雨水收集量，m³；

F——汇水面积，hm²；取场内煤棚以外停车场的面积，3.8hm²；

H——工业场地初期雨水量，mm，评价类比确定取 10mm。

经计算，储煤场工业场地初期雨污水产生量 380m³。储煤场工业场地应采取“雨污分流”，场地外围雨水经截水沟拦截导流至储煤场外雨水沟，储煤场设置为全封闭棚架落地结构，机修及保养间间采取防雨设施，煤棚等屋面雨水应由屋面雨水管排出至场地外的雨水沟；对储煤场及装车场地进行硬化，周边设置排水沟，在场地西南部低洼处设

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

置初期雨水收集池 1 座（容积 400m³），初期雨水用于储煤场的防尘洒水，不外排。

（3）轮胎冲洗废水

车辆冲洗废水产生量约 3.0m³/d，主要含有 SS、石油类等污染物。远程煤矿应设置专门的轮胎冲洗水池对驶离储煤场工业场地前的运煤车辆进行冲洗，其表面不得附着污泥，轮胎冲洗水池四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积不低于 10m³）进行隔油沉淀处理，沉淀池上清液循环利用；底部泥渣定期清理、干化、回填采坑。

3.5.1.7 表土堆场淋滤水处置措施

表土临时堆场在雨季，地表雨水径流冲刷临时扰动区使得雨水将含有大量 SS 等污染物。环评要求在表土临时堆场设置截排水沟，设置 1 座收集池，容积 400m³，表土临时堆场初期雨水收集沉淀后均复用于临时表土堆场防尘洒水及植被绿化抚育用水。

3.5.1.8 污废水的回用及减排措施

根据兴仁气象站近 20 年的降雨资料统计分析（2004~2023 年），5 月～10 月（雨季）降雨量为 999.1mm，占全年降雨量的 88.83%，11 月~4 月（非雨季）降雨量为 192.7mm，占全年降雨量的 11.17%。本次环评根据《初步设计》中矿坑水量的计算公式以及上文中坡面水及淋滤水的计算公式核算雨季及非雨季远程煤矿的污废水产生量见表 3.5-6。

表 3.5-6 远程煤矿达产年污水产生量计算结果表

时期	矿坑水（m³/d）	杨家田排土场（m³/d）	接坝河排土场（m³/d）	官家洞排土场（m³/d）	露天采场生态恢复区（m³/d）	生活污水（m³/d）	合计（m³/d）
11~4 月	655.6	333.93	32.09	91.47	134.42	94.81	1342.32
5~10 月	3860	1731.32	166.37	474.23	696.95	94.81	7023.68

在 11 月至 4 月的非雨季，生活污水经处理达标后可全部回用于生态恢复区的植被抚育用水，矿坑水经处理达标后用于采掘场及运输道路防尘用水、排土场防尘用水、露采场及排土场的生态恢复区的植被抚育用水等，生活污水与矿坑水可实现全部利用不外排；在 5 月至 10 月雨季，兴仁地区虽然降雨量较为丰富，但考虑到贵州地区雨热同季，仍可将处理后的矿坑水回用于采掘场及排土场生态恢复区的浇灌用水，还可复用于采掘场、排土场及道路的防尘洒水等，矿坑水复用水量为 4991.09m³/d，达标排放量 2032.59m³/d，回用率 71.06%。远程煤矿雨季及非雨季给排水平衡见图 3.5-2、图 3.5-3。

此外项目场地周围有旱地分布，环评建议将处理达标后的矿坑水复用于农用地浇灌用水，但是考虑到浇灌用水量受到耕作季节限制，用水量多少不易衡量，因此，暂不考虑将矿坑水复用于农灌灌溉纳入水平衡中。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

3.5.1.9 入河排污口设置方案

排水去向及排污口设置方案：远程煤矿原批复的排污口位于矿区外东侧的厂头小河上，本次环评的入河排污口位置与原环评批复的位置保持一致，处理达标后的污废水提升后通过管道输送至项目部工业场地北部的回用水池（2×2500m^3，标高+1630m），然后经长约 3.33km 的排污管道将复用后剩余矿坑水引至厂头小河达标排放。排污管道避让了放马坪风景名胜区，从回用水池至排污口能实现自流。排污路径见图 3.5-4。

远程煤矿达产年（雨季）水污染源、污染物产、排情况及治理措施见表 3.5-7。

表 3.5-7 远程煤矿达产年（雨季）水污染源、污染物产、排情况一览表

序号	污染物种类		原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况	
	污染源	污染物	产生量	浓度		排放量	处理后浓度
1	矿井水	主要污染物 SS、COD、Fe、Mn、氟化物等	水量：7023.68m^3/d		对现有矿坑水处理站进行改造和扩建，处理规模为 700m^3/h，处理工艺采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"，处理达标后回用，剩余部分通过管道排入厂头小河	排放量：2032.59m^3/d	
			SS=31.61t/a	SS=25mg/L		SS=3.66t/a	SS=10mg/L
			COD=75.86t/a	COD=60mg/L		COD=5.49t/a	COD=15mg/L
			Fe=821.77t/a	Fe=650mg/L		Fe=0.11t/a	Fe=0.3mg/L
			Mn=37.93t/a	Mn=30mg/L		Mn=0.37t/a	Mn=1.0mg/L
			氟化物=37.93t/a	氟化物=30mg/L		氟化物=0.37t/a	氟化物=1.0mg/L

备注：全年污染物排放量计算时采用雨季（5 月至 10 月）共 180 天计算

3.5.2 大气污染源、污染物及治理措施

远程煤矿采用空气源热泵热水机组供热，不设置燃煤锅炉。运营期大气污染源及污染物主要是：采掘场、排土场、临时表土堆场及道路运输产生的粉尘等。采掘场主要污染物为颗粒物，主要产生在土岩剥离作业与毛煤开采作业生产过程中，主要产尘环节有：采掘场凿岩钻孔、爆破、剥离物装卸和运输等；排土场内剥离物在卸载及推平压实的过程中由于落差及撞击会产生扬尘，扬尘产生量与剥离物的粒度乘数、地面平均风速、含水率等有关，排土场及表土堆场未生态恢复前在风力作用下会有扬尘产生。

3.5.2.1 凿岩钻孔粉尘

本项目煤不需要爆破，爆破前岩石层采用孔径 Φ150mm 的潜孔钻机 2 台进行穿孔，钻机在穿孔时要破碎大量岩石，是产生粉尘的污染源之一。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），类比花岗岩钻孔作业产生的逸散粉尘约 0.004kg/t 矿岩，根据《初步设计》，本项目达产年剥离岩石量为 482.15 万 m^3/a，岩石比重 2.45t/m^3，本项目钻机穿孔凿岩产生的粉尘量为 47.25t/a。为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，穿孔钻机配备除尘设施（自带），并对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率可达 85%。则凿岩钻孔作业粉尘无组织排放量为 7.09t/a。

3.5.2.2 爆破粉尘

爆破粉尘产生浓度受矿岩成分、矿岩含水率、环境湿度、爆破方式和爆破量等诸多

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

因素的影响，产生量难以准确计算。根据《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》（《金属矿山》，1996 年第 3 期，张兴凯），1t 炸药爆破产生粉尘：54.2kg/t；根据《煤矿许用炸药爆炸后有毒气体含量的实验测得》（《煤炭技术技术》，2014 年 5 月，吴国群），1kg 炸药爆破产生有害气体最大量为 V_{CO}：43.44L/kg，V_{NOX}：4.22L/kg，折合污染物产生系数 CO：54.3kg/t、NO_X：8.67kg/t。本项目达产年炸药年消耗量 1025.83t/a，由此计算爆破产生大气污染物为：粉尘 55.60t/a、CO 55.70t/a、NO_X 8.89t/a。

本项目爆破拟采用多排垂直深孔微差松动爆破方式，为减少爆破时粉尘的产生量，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61～83%。本次评价按捕尘效率 80%进行核算，则本项目爆破过程中粉尘排放量为 11.12t/a。

根据《初步设计》，远程煤矿（兼并重组）每天爆破次数最多为 1 次，因此钻孔、爆破粉尘污染不属于持续污染源，属于非正常工况下排放。

3.5.2.3 装卸剥离物及煤炭过程产生的粉尘

露天矿剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，煤炭在装载过程中会产生扬尘。扬尘产生量大小与物料的粒度乘数、地面平均风速、物料含水率等有关。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）堆场扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1-\eta) \quad (1)$$

式中：E_h——为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

k_i——为物料的粒度乘数；　u——为地面平均风速，m/s。

M——为物料含水率，%；　参考推荐值，煤炭取 6.9，剥离物取 3.4；

η——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%；按最不利未采取措施计算，取 0；

达产 1~5 年的年剥离量 517.5 万 m^3/a，达产 6~12 年剥离量为 563.85m^3/a，随后剥离量有所降低。剥离物比重取 2.45t/m^3，达产年剥离量为 1267.88 万 t/a，本项目原煤产量 45 万 t/a，由此计算，本项目采掘场内装卸运输过程粉尘 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的产生量分别为 5.98t/a、2.83t/a、0.43t/a，通过采取降低装卸高差，装卸点连续喷雾洒水措施后 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的去除率分别为 74%、62%、52%，则采掘场装卸过程 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的排放量分别为 1.55t/a、1.07t/a、0.21t/a。采掘场装卸粉尘产生量计算见表 3.5-5。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.5-5 采掘场装卸粉尘产生量表

开采进度	剥离物装卸量（万m³/a）	原煤装卸量（万t/a）	产生量（t/a）			措施	排放量（t/a）		
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
达产 1 年	517.5	45	5.98	2.83	0.43	降低装卸高差，装卸点连续喷雾洒水，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 去除率 74%、62%、52%	1.55	1.07	0.21
达产 5 年	517.5	45	5.98	2.83	0.43		1.55	1.07	0.21
达产 10 年	563.85	45	6.51	3.08	0.47		1.69	1.17	0.22
最终境界	158.90	45	1.89	0.89	0.14		0.49	0.34	0.06

3.5.2.4 表土堆放处装卸粉尘

采用上述公式，计算表土堆放处装卸粉尘产生量见表 3.5-6。

表 3.5-6 表土堆放处装卸粉尘产生量表

开采进度	剥离物装卸量（万m³/a）	产生量（t/a）			措施	排放量（t/a）		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
达产 1 年	35.35	0.403	0.191	0.029	降低装卸高差，装卸点连续喷雾洒水，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 去除率 74%、62%、52%	0.105	0.072	0.014
达产 5 年	50.62	0.577	0.273	0.041		0.150	0.104	0.020
达产 10 年	29.28	0.334	0.158	0.024		0.087	0.060	0.011
最终境界	0	0	0	0		0	0	0

3.5.2.5 采掘场风蚀扬尘

远程煤矿开采会形成较深的采坑，使得矿坑内不易产生风起扬尘，当矿口有大气流动时，将带动坑内气体同向流动，在矿坑内形成低气压区，大部分的风起扬尘将在矿坑内沉降，采掘场内风蚀扬尘难以扩散到坑外大气环境中，对周围环境空气质量影响较小。

3.5.2.6 排土场风蚀扬尘

排土场及表土堆场未生态恢复前在风的作用下会有扬尘产生，起尘量主要受物料的粒度乘数、扰动次数、风速、污染控制技术对扬尘的去除效率等多种因素影响，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），风蚀扬尘的排放系数计算公式：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3} \quad (2)$$

式中： Ew——为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²。

k_i——为物料的粒度乘数，TSP 取 1.0、PM_{10} 取 0.5、$PM_{2.5}$ 取 0.2；

n——为料堆每年受扰动的次数。

η——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

P_i——为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，计算公式如下：

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 \quad ; & (u^* \le u_t^*) \end{cases} \quad (3)$$

式中：u_t^*——为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，取 1.33m/s；

u^*——为摩擦风速，m/s；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

$$u^* = 0.4u(z)/ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \qquad (z > z_0) \qquad (4)$$

式中：$u(z)$——为地面风速，m/s； z——为地面风速检测高度，m。

z_0——为地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。

在贴地层内，风速随高度变化的规律，可以用下列对数公式表示：

$$V_n = V_1 \ (\ln Z_n - \ln Z_0) \ / \ (\ln Z_1 - \ln Z_0) \qquad (5)$$

式中： V_n—为高度 Z_n 处的风速，m/s；V_1—为已知高度 Z_1 处的已知风速，m/s。

远程煤矿排土场处于沟谷内，排土场堆至与周边地形标高一致的高程约+1550m，随着采掘工程的推进，排土场的堆高逐渐增加，排土场在达产年、第 5 年、第 10 年及终了时期的堆高分别为高出周边 0、30m、50m、70m，根据兴仁气象站 2023 年逐时风速数据统计并计算，未采取防尘措施时 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 风蚀扬尘的排放系数见表 3.5-7。远程煤矿典型的开采时期排土场风蚀扬尘产生量及排放量计算见表 3.5-8。

表 3.5-7 风蚀扬尘的排放系数计算表

开采进度	排土场最大堆高（m）	高出周边地形高度（m）	风蚀扬尘排放系数（g/m²·年）		
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
达产 1 年	+1540	0	0	0	0
达产 5 年	+1580	30	1.68	0.84	0.34
达产 10 年	+1600	50	19.90	9.95	3.98
最终境界	+1620	70	49.34	24.67	9.87

表 3.5-8 排土场风蚀扬尘产生量表

开采进度	面积(hm²)	产生量（t/a）			措施	排放量（t/a）		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
达产 1 年	/	0	0	0	定期洒水抑尘，TSP、PM_{10} 、$PM_{2.5}$ 去除率 61%、59%、49%；并及时生态修复，减少排土场的裸露面积	0	0	0
达产 5 年	14.96	0.25	0.13	0.05		0.10	0.05	0.03
达产 10 年	32.62	6.49	3.25	1.30		2.53	1.33	0.66
最终境界	29.57	14.59	7.30	2.92		5.69	2.99	1.49

3.5.2.7 剥离物及原煤运输道路扬尘

本项目剥离物及原煤均通过汽车运输，路面结构为泥结碎石路面，每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri}——为道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量，t/a；

E_{Ri}——为道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km•辆)；

L_R——为道路长度，km。

N_R——为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；

n_r——为不起尘天数，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，取 190 天。

对于未铺装道路，扬尘排放系数计算公式如下：

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

$$E_{UPi} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1-\eta)$$

式中： E_{UPi}——为未铺装道路扬尘中 PM_i 排放系数，g/km。

k_i——为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数；见表 3.5-9；

s——为道路表面有效积尘率，%。M——为道路积尘含水率，%；

v——为平均车速，km/h，指通过某等级道路所有车辆的平均车速。

η——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%；

表 3.5-9 未铺装道路产生的颗粒物的粒度乘数及系数 a、b 的取值

未铺装道路	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
k (g/km)	1691.4	507.42	50.742
a	0.3	0.5	0.5
b	0.3	0.2	0.2

本项目剥离自卸汽车车流量为 10850 辆/年，达产时剥离干线长度 2km；达产年采煤工作线长度取 3.5km，采煤自卸汽车车流量 5962 辆/年；采用喷洒抑尘剂等，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的去除率分别为 90%、85%、70%。道路扬尘产排情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 剥离物及原煤运输道路扬尘产排情况表

时段	类型	道路长度(km)	污染物产生量（t/a）			污染防治措施	污染物排放量（t/a）		
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
达产 1-3 年	运煤道路	3.5	35.55	12.61	1.26	限速行驶，运输道路洒水、喷洒化学抑尘剂，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的去除率分别为 90%、85%、70%	3.56	1.89	0.38
达产 4-9 年	运煤道路	1.5	15.24	5.40	0.54		1.52	0.81	0.16
达产 10-13 年	运煤道路	2.0	20.31	7.20	0.72		1.22	0.65	0.13
达产14 年-终了	运煤道路	2.5	25.39	9.01	0.90		1.52	0.81	0.16
达产 1-9 年	剥离道路	2.0	36.97	13.11	1.31		3.70	1.97	0.39
达产10 年-终了	剥离道路	1.5	27.73	9.83	0.98		2.77	1.48	0.30
粉尘最大量（达产年）			72.52	25.72	2.57		7.26	3.86	0.77

备注：在推进至临近放马坪风景名胜区进行采剥作业时，采取“密集乔木林带+景观围挡+雾炮机喷雾抑尘”措施可提高运煤道路粉尘去除率 40%以上。

3.5.2.8 燃油废气

本项目年消耗柴油量为 2702.68t/a，柴油燃烧产生的主要污染物为 HC、NO_X 和 CO。本次评价采用《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）中方法 2 的排污系数，排污系数和污染排放量见下表 3.5-11。

表 3.5-11 柴油燃烧污染物产生量

项目	HC	NO_X	CO
排污系数（g/kg）	4	14	15
排放量（t/a）	10.81	37.84	40.54

3.5.2.9 储煤场扬尘

远程煤矿储煤场为棚架全封闭式储煤场，原煤装卸扬尘量采用“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中颗粒物产生量核算公式计算：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

式中：P—指颗粒物产生量，t； ZC_y—指装卸扬尘产生量，t；

N_c—指年物料运载车次，车； D—指单车平均运载量，t/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数，kg/t； a—指各省风速概化系数，取1.53m/s

b—指物料含水率概化系数； 由于储煤场为全封闭，不计算风蚀扬尘。

经计算原煤装卸扬尘量58.33t/a，由于原煤装卸在全封闭的储煤场内进行，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》密闭式去除率为99%，则颗粒物产生量0.58t/a。

3.5.2.10 原煤外运扬尘

汽车运输会产生道路扬尘，估算公式如下：

$$Q_P=0.123\times(\frac{V}{5})\times(\frac{M}{6.8})^{0.85}\times(\frac{P}{0.5})^{0.72} \qquad Q'=Q_P\times L\times Q/M$$

式中：Q_P——单辆汽车每公里道路扬尘量，kg/km·辆； Q'——总扬尘量，kg/a；

V—车辆速度，km/h；取20km/h； M—车辆载重，t/辆；Q—运输量，t/a

P——道路灰尘覆盖量，kg/m²； L——运输距离，km 。

原煤运输扬尘量约0.97t/a（按储煤场—兴仁西北环线计）。评价要求采取道路洒水、车辆限速、加盖篷布和控制装载量等措施，扬尘减少65%以上，粉尘量排放量0.34t/a。

3.5.2.11 污染物排放量汇总

项目大气污染物排放量见表3.5-12及3.5-13。

表3.5-12 粉尘无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物产生量（t/a）			污染防治措施	污染物排放量（t/a）		
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	凿岩钻孔		47.25	/	/	钻机配备干式除尘设施，工作面洒水	7.09	/	/
2	爆破		83.60	/	/	采用多排垂直深孔微差松动爆破，采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，	11.12	/	/
3	采掘场	达产年	5.98	2.83	0.43	降低装卸高差，装卸点连续喷雾洒水	1.55	1.07	0.21
		第5年	5.98	2.83	0.43		1.55	1.07	0.21
		第10年	6.51	3.08	0.47		1.69	1.17	0.22
		终了时	1.89	0.89	0.14		0.49	0.34	0.06
4	表土堆放处	达产年	0.403	0.191	0.029	降低装卸高差，装卸点连续喷雾洒水	0.105	0.072	0.014
		第5年	0.577	0.273	0.041		0.150	0.104	0.020
		第10年	0.334	0.158	0.024		0.087	0.060	0.011
		终了时	0.403	0.191	0.029		0	0	0
5	排土场（装卸及风蚀扬尘）	达产年	5.50	2.60	0.39	定期洒水抑尘，卸载点喷雾洒水，及时生态修复，减少排土场的裸露面积	1.43	0.99	0.19
		第5年	5.58	2.65	0.43		1.48	1.01	0.21
		第10年	12.59	6.13	1.74		4.12	2.43	0.87
		终了时	16.40	8.16	3.05		6.16	3.32	1.55
6	剥离物及原煤运输扬尘	达产年	72.52	25.72	2.57	车辆限速行驶，运输道路喷洒化学试剂抑尘，洒水车喷雾洒水	7.26	3.86	0.77
		第5年	52.21	18.51	1.85		5.22	2.78	0.55
		第10年	48.04	17.03	1.70		3.99	2.13	0.43
		终了时	53.12	18.84	1.88		4.29	2.29	0.46
7	原煤外运道路扬尘		0.97	0.29	0.03	道路洒水、车辆限速、加盖篷布	0.34	0.10	0.01
8	储煤场		58.33	29.17	11.67	全封闭储煤场，喷雾洒水	0.58	0.29	0.12

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 3.5-13　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物排放量（t/a）			
			粉尘	CO	NOx	HC
1	凿岩钻孔		7.09	/	/	/
2	爆破		11.12	55.70	8.89	/
3	采掘、排土表土堆放	达产年	3.09	/	/	/
		第 5 年	3.18	/	/	/
		第 10 年	5.90	/	/	/
		终了时	6.65	/	/	/
4	剥离物及原煤运输	达产年	7.26	40.54	37.84	10.81
		第 5 年	5.22	40.54	37.84	10.81
		第 10 年	3.99	40.54	37.84	10.81
		终了时	4.29	40.54	37.84	10.81
6	储煤场		0.58	/	/	/
7	原煤外运		0.34	/	/	/
合计（最大值）			30.07	96.24	46.73	10.81

3.5.3 噪声源及治理措施

项目主要噪声源有：采掘场的剥采机械、凿岩、爆破、运输车辆等产生的噪声；排土场推平机械等；储煤场工业场地的机修设备、装载机、水泵房等产生的噪声等以及矿井水处理站场地风机、水泵等噪声，噪声值一般在 80～110dB（A）之间，设计及评价主要采取减振、隔声等噪声污染综合防治措施。本项目主要噪声污染源及治理措施详见表 3.5-14。

表 3.5-14 远程煤矿主要噪声源及治理措施表

序号	污染源					噪声级/dB(A)	污染防治措施	处理后排放情况/dB(A)
		名称	特征	污染物	数量			
1	采掘场	潜孔钻机	偶发	设备噪声	2	100	排气口安装消声器，降低排气压力、控制撞击噪声	≤100
2		爆破噪声	偶发	爆破噪声		110	合理安排爆破时间，严禁夜间爆破，控制爆破量；采用低噪声爆破技术，避免噪声干扰	≤110
3		剥离挖掘机	频发	设备噪声	12	100	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤100
4		采煤挖掘机	频发	设备噪声	2	100	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤100
5		破碎锤液压挖掘机	偶发	设备噪声	2	110	控制撞击噪声	≤110
6		自卸卡车（载重 60t）	频发	交通噪声	20	100	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤100
7		自卸卡车（载重 25t）	频发	交通噪声	5	95	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤90
8		洒水车、加油车等小型车辆	偶发	交通噪声	2	85	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤85
9	排土场	推土机	频发	交通噪声	4	95	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤95
10		压路机	偶发	交通噪声	2	95	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤95
11		平地机	频发	交通噪声	1	95	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤95
12		前装机	频发	交通噪声	7	95	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤95
13		洒水车、加油车等小型车辆	偶发	交通噪声	4	85	加强维护与保养，严格控制使用时间	≤85
12	储煤场工业场地	装载机	频发	噪声	6	95	储煤场厂房隔声，加强车辆维护与保养	≤70
13		生活污水处理站	频发	噪声	1	85	风机水泵房屋结构隔音	≤65
14		机修及保养间	偶发	噪声	1	95	厂房采用结构隔音，夜间不工作	≤75
15	矿坑水处理站风机水泵噪声		频发	噪声	1	95	风机水泵房屋结构隔音	≤75
16	项目部工业场地生活污水处理站		频发	噪声	1	85	风机水泵房屋结构隔音	≤65
17	原煤运输车辆		频发	噪声		80~90	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤85

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

3.5.4 固体废物及处理措施

项目运营期排放的固体废物主要为土岩剥离物及矸石、生活垃圾、污泥及废矿物油。

（1）剥离物：根据《初步设计》远程煤矿剥离土石方量合计 9189.31 万 m^3，基建年剥离量 1271.13 万 m^3，达产后 1~5 年的年度剥离量为 517.50 万 m^3，达产第 6~12 年年度剥离量为 563.85 万 m^3，达产第 13 年至终了时年度剥离量在 158.9 万 m^3~508.5 万 m^3。目前远程煤矿已实现内排，《初步设计》分析杨家田排土场南侧与现状内排土场相连后，更有利于首采区的内排，因此《初步设计》将 625.3 万 m^3 的剥离物排弃至杨家田外排土场，将 8564.01 万 m^3 的剥离物排弃至内排土场，达产第 2 年就实现全部内排。《初步设计》对剥离物及煤矸石进行混排至排土场（远程煤矿现状也是混排），由于远程煤矿可采煤层顶底板及矸石中的硫、氟元素较高，混排至排土场易形成酸性淋滤水。考虑到顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）中硫含量达到提取硫精矿的品位，为降低剥离物外排酸性水及煤矸石自燃对外环境的影响，环评要求对顶底板低热值煤及夹矸与原煤一并剥离，矿方应配套建设矸石的选矿设施，选别出煤、硫精矿、废石共计 3 种产品，其中煤及硫精矿作为产品外售，分选出含硫低的废石送至至排土场堆存，从源头上实现煤-矸-石的分类处置，综合利用的可行性详见固废章节。

（2）生活垃圾（种类 SW60，代码：900-001-S60）：生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d 估算，则生活垃圾产生量 53.28t/a，在项目部工业场地、储煤场工业场地内生活区主要建（购）筑物及作业场所设置垃圾桶（池），集中收集后定期清交由环卫部门清运处置。

（3）矿坑水处理站煤泥及生活污水处理站污泥：矿坑水处理站污泥产生量 1213.3t/a（按含水率 20%估算），属于一般工业固废，可交由当地水泥厂掺烧处置。生活污水处理站污泥产生量约 8.28t/a（含水率 60%估算），污泥中重金属等有害物质含量较低（废物种类：SW90，代码：462-001-S90），经压滤脱水将含水率降低至 60%，同时对干污泥进行监测，满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中混合填埋的要求后，与生活垃圾一同交由当地环卫部门进行混合填埋处置。

（4）废轮胎：本项目原煤及剥离物运输自卸汽车轮胎磨损快，轮胎消耗量大，根据《初步设计》，本项目年消耗 14.00-20 型轮胎 490 条（约 9.8 吨/年），12.00-20 型轮胎 110 条（约 1.8 吨/年），产生废轮胎 11.6 吨/年，交由废旧资源回收利用企业综合利用。

（5）废机油及废液压油：本项目危险废物主要在设备使用、维护、设备车辆机械维修等过程中产生，主要有废矿物油及废油桶，废矿物油产生量约 3.0t/a；根据《初步设计》，远程煤矿润滑油及机油的使用量 68.5t/a，废油桶产生量约 5.0t/a；此外本项目总

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

排口安装在线监测装置，产生的在线监测废液（如重铬酸钾、硫酸等）约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》：废机油（HW08）、废油桶（HW09）、在线监测废液（HW49）均属于危险废物。危险废物产生量及特征见表 3.5-15。

表 3.5-15 远程煤矿危险废物产生量与处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-214-08 900-217-08	3.0	各种机修设备维修	液态	石油基（烃类及非烃类混合物）添加剂	间歇	T，I	危废暂存后委托有资质的单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	5.0	废包装	固态		间歇	T，I	
3	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.01	在线监测设备	液态	重铬酸钾、硫酸等	间歇	T/C/I/R	

环评要求机械维修均集中在储煤场工业场地的机修及保养间内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃，同时要求在储煤场工业场地、矿坑水处理站场地分别建设危险废物暂存间，废机油（润滑油）等液态危废在危险废物暂存间内分类采用桶装容器装存，在线监测的废液集中盛放于高密度聚乙稀类塑料桶内，按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置。固废治理措施详见表 3.5-16。

表 3.5-16 远程煤矿固废产、排情况一览表

污染物种类			污染源特征	产生量	污染防治措施	处置量	排放去向
固废性质	污染源	污染物					
一般工业固废	采掘场	剥离物	表土	435.22 万m³	表土剥离后在表土堆放处暂存后用于土地复垦	435.22 万m³	定点处置
			岩石	8754.09 万m³	剥离岩石排入排土场，分层堆存并压实	8754.09 万m³	
	工业场地	生活垃圾	生活垃圾	53.28t/a	集中收集后，运至环卫部门指定地点处置	53.28t/a	
	矿坑水处理站	污泥	污泥	1213.3t/a	经压滤机压滤后（含水率≤20%）运至水泥厂进行掺烧处置	1213.3t/a	
	生活污水处理站	污泥	有机污泥	8.28t/a	压滤脱水将含水率降低至 60%后环卫部门处置	8.28t/a	
	机修保养	废旧轮胎	废轮胎	11.6t/a	交由废旧资源回收利用企业	11.6t/a	
危险废物	机修及保养间	废机油废润滑油	危险废物	3.0t/a	各类危废在危险废物在危废暂存间暂存后，定期交具有相应危废处置资质单位处置	3.0t/a	有资质单位处置
		废油桶(15kg/个)	危险废物	5.0t/a		5.0t/a	
	在线监测	在线监测废液	危险废物	0.01t/a		0.01t/a	

3.5.5 地下水环境影响及保护措施

矿区主要含水层有龙潭组基岩裂隙水弱含水层及第四系孔隙水含水层，随着露天矿的剥离和开采，采场内龙潭组基岩裂隙水弱含水层及第四系孔隙水含水层将全部被破坏，以矿坑水的形式排出，并形成以采场为中心的降落漏斗，露天开采造成的地下水疏干影响半径约 52.6m，疏干影响范围内无饮用井（泉）分布。在危废间、机修及保养间、生活污水处理站、矿坑水处理站、排土场淋滤水收集池等区域采取分区防渗措施，避免地下水和土壤污染。地下水的保护措施详见第 6 章地下水环境影响评价章节内容。

3.5.6 生态环境影响及保护措施

项目基建期采掘场的开挖及剥离、排土场占压土地以及工业场地、场外道路等建设

将改变地表形态，还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。达产后生态破坏主要变现在采掘场及排土场的用地破坏，采掘场和排土场的地表植被将被占压和剥离，用地性质完全变为工矿用地，在生产运营期随着工作面的推进和采区的更替累计受影响的范围将逐步扩大。减轻排土场对环境影响的最有效的措施就是对采掘场、排土场进行生态重建，落实“边开采、边治理、边修复”的土地复垦及生态恢复措施。为减轻整治前的扬尘影响，评价提出排土场应及时对排土进行碾压，对作业工作区采取洒水降尘措施。建设期和运营期生态影响及整治措施详见第 5 章有关内容。

3.6 污染物总量控制指标

根据《兴仁县下山镇远程煤矿 30 万 t/a(技改)项目环境影响报告书》及批复（黔环审〔2013〕136 号），远程煤矿已批复的污染物排放总量 COD 12.07t/a，本次兼并重组后，远程煤矿生活污水回用不外排，不能回用的矿坑水 COD 排放量 5.49t/a，未超过原已批复的排污总量，远程煤矿（兼并重组）露天开采项目无需重新申请总量。

3.7 “以新带老”环保措施及污染物排放量统计

本项目污染物排放“三本账”统计分析结果见表 3.7-1。

表 3.7-1 污染物排放量“三本账”统计一览表

污染源	污染物名称	原有排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	兼并重组后新增污染物			兼并重组完成后污染物		兼并重组后污染物排放增减量（t/a）
				产生量（t/a）	削减量（t/a）	直接排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	直接排放量（t/a）	
废水	废水量	54.52 万	54.52 万	126.43 万	89.84 万	36.59 万	—	36.59 万	-17.93 万
	SS	24.13	24.13	31.61	27.95	3.66	10	3.66	-20.47
	COD	12.07	12.07	75.86	70.37	5.49	15	5.49	-6.58
	Fe	0.44	0.44	821.77	821.66	0.11	0.3	0.11	-0.33
	Mn	0.23	0.23	37.93	37.56	0.37	1.0	0.37	+0.14
废气	粉尘	0.035	0.035	233.96	203.89	30.07	—	30.07	+30.035
固废	剥离物（万 t/a）	0	0	9189.31	0	9189.31	—	9189.31	+9189.31
	生活垃圾（t/a）	0	0	53.28	53.28	0	—	0	0
	矿坑水处理站煤泥	0	0	1213.3	1213.3	0	—	0	0
	污水处理站污泥	0	0	8.28	8.28	0	—	0	0
	废机油及废润滑油	/	/	3.0	3.0	0	—	0	0
	废轮胎	/	/	11.6	11.6	0	—	0	0
	废油桶	/	/	5.0	5.0	0	—	0	0
	在线监测废液	/	/	0.01	0.01	0	—	0	0

说明：1、兼并重组后污染物排放量=现有污染物排放量—“以新带老”削减量+矿井扩建新增污染物排放量；2、+表示增加，—表示减少。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第四章 区域环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 自然地理条件

（1）地形地貌：本区地处云贵高原西南部，属低中山地形，总的地势为总体为中部-中南部高，北端低，西侧低，地貌特征为侵蚀地貌。地层岩性由可溶岩与碎屑岩组成，明显受一定的构造制约，山岭谷地及溶蚀洼地的排列方向与主体构造线大体一致，呈南北向展布。最高点位于井田东界外一无名山顶，海拔标高为+1663m，最低点位于井田北界外的沟谷地带，海拔标高约为+1370m，最大相对高差为293m，一般相对高差在50~100m左右。

（2）气候气象：项目所在区域属北亚热带冬春干燥、夏季湿润型气候，四季较为分明，冬暖夏凉。据兴仁市气象站2004~2023年累计气象观测资料，兴仁市年均降雨量1211.0mm，多年最大日降水量为148.2mm（出现时间：2016.6.20），多年最高气温为36.5℃（出现时间：2023.5.5），多年最低气温为-3.8℃（出现时间：2016.1.24），多年最大风速为28.1m/s（出现时间：2016.4.17），多年平均相对湿度78.7%，多年平均气温16.1℃，多年平均风速为1.9m/s。兴仁市多年主导风向为ESE，频率为12.6%，静风频率为4.4%。

（3）地表水系：区域地表水属珠江流域—北盘江水系—麻沙河上游支流区域，区域地表水体主要为新寨河（上游河段又称为厂头小河）。

新寨河发源于兴仁下山镇黄家湾子，东北流至下山，转东南流，自茅坪起为兴仁、晴隆县界河，经典母后再转东北流，经麻窝凼至桐子林于左岸汇入波秧河，主河长23km，落差635m，平均比降27.6‰，流域面积约76.1km^2，多年平均河口流量1.61m^3/s。

地利小河：属于季节性溪沟，发源于远程煤矿矿区内中部，往西南径流约3.2km后汇入长箐地下河。长箐地下河：发育于二叠系茅口组地层中，总体往北流，穿越远程煤矿煤系地层下方的茅口组地层，最终在矿区外北部约3.5km处汇入落水冲河。落水冲河往东径流转入伏流进入水鸭地下河，水鸭地下河在晴隆县安谷乡东部出伏流汇入麻沙河。

区域地表水系分布见图4.1-1。

4.1.2 区域地质环境条件

（1）区域地质

①区域地层：井田内出露地层为二叠系阳新统茅口组(P_2m)、二叠系乐平统龙潭组(P_3l)和第四系(Q)，地层由老至新描述见表4.1-1。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 4.1-1 区域地层简表

<table>
<tr><th>系</th><th>统</th><th>组</th><th>段</th><th>主 要 岩 性</th><th>厚度（m）</th></tr>
<tr><td colspan="4">第四系</td><td>主要为残坡积粘土层，洪水冲积层。主要岩性为灰黄、褐黄、黄灰色亚粘土及亚砂土，夹不均匀碎石及块石，结构松散。</td><td>0～13.57</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二叠系</td><td>乐平统</td><td>龙潭组</td><td>下段</td><td>浅灰色、灰色及深灰色，薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩、灰岩、泥灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩及煤组成。含可采煤层 7 层，与下伏地层呈假整合接触。</td><td>＞150.16</td></tr>
<tr><td>阳新统</td><td colspan="2">茅口组</td><td>浅灰、灰白色薄至中厚层、厚层石灰岩，局部含燧石团块,一般发育溶蚀裂隙溶孔或孔洞、溶洞，局部夹少量薄层细砂岩。</td><td>＞100</td></tr>
</table>

二叠系阳新统茅口组(P_2m)：出露于井田北部边缘，为浅灰、灰白色薄至中厚层、厚层石灰岩，局部含燧石团块，一般发育溶蚀裂隙溶孔或孔洞、溶洞，局部夹少量薄层细砂岩，厚度＞100m。

二叠系乐平统龙潭组(P_3l)：本组为一套海陆互交相、多旋回沉积组成的含煤岩系，井田内出露不全，主要由浅灰色、灰色及深灰色，薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩、灰岩、泥灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩及煤组成。含可采煤层 7 层，从上到下编号依次为 23、24、25、25-1、26 上、26、27。由于井田含煤地层中上部已被剥蚀，残留含煤地层中下部，钻孔揭露最大厚度 150.16m。与下伏地层呈假整合接触。

第四系(Q)：主要为灰黄、褐黄、黄灰色亚粘土及亚砂土，夹不均匀碎石及块石，结构松散。泥质粉砂岩、砂页岩的风化残积与坡积堆积物不整合于各地层之上。厚度 0～-13.57m，平均厚度 4.93m。

②区域构造特征：井田位于扬子准地台、六盘水断陷普安旋转构造变形带中部，放马坪背斜中段北西翼、青山向斜南东翼，区内构造形态总体为一单斜构造，矿山地层总体倾向北西，倾向一般为 300°～320°，倾角 3°～10°，一般为 6°，为缓倾斜单斜岩层。

③断层：井田内发育有 4 条断层，其中 1 条逆断层，3 条正断层。详见表 4.1-2。

表 4.1-2 井田断层统计表

断层编号	断层位置	断层性质	走向	倾向	倾角（°）	落差（m）
F_1	井田北东侧	逆断层	NE	NW	70	10-20
F_2	井田南东侧	正断层	NE	NW	35	15
F_{70}	隐伏断层	正断层	NE	SE	10	5
F_{2-1}	隐伏断层	正断层	NE	SE	25	5

F_1 断层：位于矿区西部边缘地带，走向近 NE，放马坪至林场附近稍向北弯曲，倾向 NW，倾角约 70°，落差 10-20m，区内落差变化不大，为一逆断层。推测断层延展长度大于 4km，贯穿整个矿区西部。断层主要切割的地层有 P_3l、P_2m，该断层为矿区的主体构造，控制了矿区含煤地层及煤层的形态，造成煤层错断，对煤层影响较大。矿区内延展长度约 2.3km。

F_2 断层：位于矿区东部矿区扩界范围边缘地带，走向近 NE，倾向 NW，倾角约 35°，落差 15m，区内落差变化不大，为一正断层。于水打田附近交替于 F_1 断层，于东部大园

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

子附近尖灭；断层主要切割的地层有 P_3l，该断层为矿区的主体构造，控制了矿区含煤地层及煤层的形态，造成煤层错断，对煤层影响较大。矿区内延展长度约 2.4km。

F_{702} 断层：隐伏正断层，走向 NE，倾向 SE，倾角 10°，落差 5m，已基本查明。

$F_{2\text{-}1}$ 断层：隐伏正断层，走向 NE，倾向 SE，倾角 25°，落差 5m，已基本查明。

远程煤矿矿区受 F1、F2 断层影响，形成构造体系为以倾向断层为主的体系。由于矿区为露天开采煤矿，井田内断层以切割含煤地层煤层居多，对煤层有一定破坏作用。

总体上，远程煤矿井田位于放马坪背斜中段北西翼、青山向斜南东翼，整体为单斜构造。总体构造复杂程度属中等类型。

（2）区域水文地质条件：矿区内基本为碎屑岩类地层的出露分布区，地下水类型基岩裂隙水以为主，其补给来源主要来自大气降水的补给，地下水的赋存空间主要基岩裂隙含水层中的风化裂隙及构造裂隙等，及本区地形地貌特征看，本区基岩裂隙水大致为以矿区为中心，向矿区北侧、西侧及南侧低处流动，多沿裂隙、孔隙呈隙流及分散流的方式短距离迳流，以下降泉及分渗流的形式近源排泄于矿区内冲沟之中。由于基岩裂隙水的径流方向受地形地貌影响明显，其径流方向于区域地下水总体径流方向存一定偏差。矿区外西南部、东部分布有零星的茅口组岩溶含水层，在矿区外北部大面积出露，本区茅口组地层溶蚀裂隙溶孔或孔洞、溶洞较发育，大气降水容易通过地表大量的负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中；矿区南界外西南部的茅口组地层岩溶水经大气降水补给后集中汇流于地下暗河之中（长箐地下河），由南向北流经远程煤矿的矿区，于矿区北部约 3.5km 外的落水冲一带汇入水鸭地下河主干流，矿区外东部区域的茅口组地层岩溶水经大气降水补给后集中汇流于地下暗河之中（桶木树地下河），由西南向东北流经远程煤矿矿区外东侧，最终在矿区外东北侧[illegible]km 处的鹅猫坪汇入水鸭地下河主干流，最终汇入麻沙河。

4.1.3 植被及土壤

（1）植被：根据《贵州植被》区划成果，区域植被类型属"亚热带常绿阔叶林带—中亚热带常绿阔叶林亚带—贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区。区域地带性植被—亚热带湿润常绿阔叶林已破坏殆尽，现状植被均为次生性植被，如以杉木、柳杉为主的亚热带山地暖性针叶林，以杉木、光皮桦为主的针阔混交林，以光皮桦、麻栎、白栎为主的落叶阔叶林等。常绿阔叶林的消失，使蕴藏其中的大部分珍稀动植物失去生存繁衍的环境；同时，植被的明显次生性，包括针叶林、灌丛及灌草丛在评价区域的广泛分布，致使区内植被的生态效应的有效性、生物物种的多样性

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

及植被生物量的丰富程度都受到一定的影响。

（2）土壤：兴仁市共有黄壤、山地黄棕壤、石灰土、紫色土、潮土、草炭土、水稻土 7 个土类。区域土壤以黄壤、山地黄棕壤、石灰土为主。区域土壤类型见图 4.1-2。



图 4.1-2 远程煤矿区域土壤类型分布图

4.1.4 区域农业概况

本区位于兴仁市西北部，土山风化壳和坡积层较厚，土壤以硅铝质黄棕壤、硅质黄壤、黄泥土、灰泡土等为主，由于煤系地层分布广，冷、锈水田面积较大。区域因海拔高，昼夜温差大，水稻常遇秋风危害，空批率高，农作物主要种植玉米、小麦及经济作物等。

4.2 社会经济概况

4.2.1 社会经济概况

兴仁市概况：兴仁市位于贵州省西南部，黔西南州中部，是滇、桂、黔三省结合部的中心市。全市国土面积 1778 平方公里，辖 11 个镇、1 个民族乡、6 个街道，总人口 58 万，有汉、布依、苗、彝、回等 16 个民族，少数民族人口 14.15 万，占全市总人口的 24.4%。近年来先后获得“中国薏仁米之乡”“中国长寿之乡”“中华诗词之乡”“中国牛肉粉之乡”“全国粮食生产先进市”“全国科技进步先进市”“全国文化先进市”等殊荣。

下山镇概况：下山镇位于兴仁市北部，辖 2 个社区、10 个行政村，人口以汉族为主，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县……（公示）

另有布依、回、苗、彝等少数民族。下山镇粮食作物以水稻、玉米、小麦为主，主要经济作物有烤烟、薏仁米、油菜、辣椒、茶叶、芭蕉芋、花生、核桃、板栗等。

4.2.2 环境敏感区分布

（4）饮用水水源保护区

远程煤矿的汇水区域及排污受纳水体上均无集中式饮用水水源保护区分布。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第五章 生态环境影响评价

5.1 生态环境现状调查与评价

5.1.1 评价区域生态功能区划

远程煤矿位于兴仁市下山镇，地处兴仁市西北部，根据《贵州省生态功能区划》（修编版，2016 年），项目区属“III西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区—III$_3$ 黔西南深切割中山、中丘针叶林、常绿阔叶灌丛生物多样与水源涵养生态功能亚区—III$_{3-1}$ 沙子-普田生物多样性与水源涵养态功能小区”。项目区域主要生态系统服务功能：以生物多样性保持极重要，水源涵养较重要。主要生态保护措施及发展方向：以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护。

5.1.2 陆生生态调查及基础信息获取过程

（1）陆生生态评价范围：为调查项目评价区陆生生态现状，评价确定项目生态调查主要采取以资料收集法、现场调查法以及遥感调查法相结合的形式。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求：生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价根据项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系，并考虑生态完整性及生态影响关系，综合项目区域的地形地貌、气候和水文特征、生态单元完整性等确定生态评价范围；由于本项目露天开采矿界外南侧紧邻省级风景名胜区（兴仁放马坪风景名胜区-放马坪景区，属于自然公园），且项目露天矿山开采会导致矿区土地利用类型明显改变，本项目生态评价工作等级为一级，评价确定本项目生态评价范围以远程煤矿矿界外扩 1000m，同时将项目生产活动直接和间接影响区域涉及的兴仁放马坪风景名胜区-放马坪景区全部纳入生态评价范围，故确定生态评价范围面积共计为 3858.84hm^2。

（2）基础信息获取：项目陆生生态调查通过收集所掌握的项目区内自然生态环境的基本情况资料，并通过现场实地调查、访问，以了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。生态调查利用 1/10000 地形图，并结合卫星影像图、自然资源部门提供的第三次全国土地利用调查结果中的土地利用现状图（1/10000）等资料，在实地调查的基础上，利用 ARCGIS 等软件绘制出评价区植被现状分布图以及土地利用现状图、植被覆盖度空间分布图、生态系统图等相关生态图件，并整理得出相应的统计数据表。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

5.1.3 陆生植被现状调查

（1）调查方法：项目生态现状调查方法包括资料收集法、现场调查法及遥感调查法。

①资料收集：收集现有的可以反映生态现状或生态背景的资料，分为现状资料和历史资料，包括相关文字、图件和影像等。具体收集整理评价范围及邻近地区的植物区系组成、植被类型和分布特点，重点收集珍稀动植物、古树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。

②现场实地调查：现场调查应遵循整体与重点相结合的原则，整体上兼顾项目所涉及的各个生态保护目标，突出重点区域和关键时段的调查；通过现场实地踏勘，可核实收集资料的准确性，并根据调查结果获得实际陆生植被现状的资料和数据。

GPS 地面类型取样：GPS 样点是利用卫星遥感影像判读各种植被、景观类型的基础，根据卫星图示判读植被和土地利用类型，并进行现场核实判读的准确性，对每个 GPS 取样点进行以下记录：海拔表读出海拔值；记录样点植被类型，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；同时记录坡向、坡度、土壤、岩石类型等环境特征；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述等。

植物群落样方调查：在调查过程中，确定评价范围内的植物种类、经济植物种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，评价区植被采取样线调查，在重点影响区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取现场调查、访问和市场调查相结合的方法进行；对有疑问的植物和珍稀濒危植物采集凭证标本并拍摄照片，根据《中国植物志》、《贵州植物志》等书籍进行鉴定。

植物和植被调查采用样线法和样方法相结合，野外工作时，除记录观察到的植物物种外，同时在地形图、卫星图上勾绘观察到的植物群落类型和边界。在实地踏勘的基础上，确定典型植物群落地段，采用国内生态地植物学者常用样地记录法进行群落调查，沿样线随机确定植物群落调查样方，样方分成乔木、灌丛和草本三种类型，森林群落样方面积为 10m×10m，灌木群落样方为 5m×5m，草本群落样方为 1m×1m，记录样地的所有植物种类，并按 Drude 多度等级方法进行多度分级，利用 GPS、地质罗盘确定样方位置。

③基于空间信息技术的生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图、植被覆盖度空间分布图、生态系统图等

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

生态图件。数据制作和处理的软件平台为 AreGIS10.6，制图主要信息包括自然资源部门提供的项目区第三次全国土地利用调查结果中的土地利用现状图（1/10000）、地理空间数据云下载的 landsat8 遥感影像（红波段、近红外波段，分辨率为 30m，成像时间为 2023 年 9 月）、高分一号 WFV 多光谱彩色图像（2023-12-15，16m），并根据现场调查情况校正。

5.1.4 样线、样方布设

（1）布设原则：植被调查取样的目的是通过样地的研究，准确地推测评价范围内植被的总体概况。因此所选取的样地应具有代表性，能通过有限的抽样获得较为准确的植被有关总体特征。在对评价范围的植被进行样方调查的过程中，采取的原则是：①开展样线、样方调查，合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，本项目位于贵州山地，样线、样方结合海拔段、坡位、坡向进行布设。②根据植被群落类型设置样地，调查时间宜选择植物生长旺盛季节。③尽量在项目区域选择代表性的样地、再设置样点，并考虑评价区内布点的均匀性。④所选取的样地植被为评价范围分布比较普遍的类型。⑤样地的设置避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被，根据林内植物变化较大的情况进行增加设点。⑥尽量避免取样误差，避免选择路边易到之处，两人以上进行观察记录，消除主观因素。⑦针对露天煤矿开采项目，植被样方调查点还应在露天采场、排土场、工业场地、以及生态维护区等区域设置样方点；同时根据调查应在评价区天然林、公益林等区域设置样方点。以上原则保证了样地的布置具有代表性，调查的植被中包括了绝大部分主要植被类型。

评价在收集、初步整理项目所在区域卫星遥感影像、土地利用图件、生态资源的调查资料等基础之上，并组织技术人员分别于 2023 年 9 月～2024 年 11 月期间开展了多次生态现状调查，调查期间对评价区不同植被类型、不同生态敏感区布置了调查样线、样方，并对典型样方进行拍照。本次植被生态样线、样方调查范围涵盖整个生态评价范围，并将远程煤矿占地范围（包含矿区范围、矿区外原官家洞排土场占地、项目场地占地等区域，面积为 105.76hm^2）作为重点调查区域；同时鉴于项目为已建露天开采矿井，重点针对远程煤矿露天开采现状生态恢复区、生态维护区（包括官家洞、接坝河、杨家田外排土场、以及原 30 万 t/a 的露天采场生态恢复区）增设了样方，对生态恢复区植被恢复效果进行分析；此外生态调查还覆盖了兴仁放马坪风景名胜区-放马坪景区范围。本次植被调查按每种群落类型至少设置 5 个样方，设置的样方类型包括乔木样方、灌木样方、灌草丛样方，项目样方调查点位地理分布信息见表 5.1-1，项目植被调查样线及典型植被样方调查点见图 5.1-1。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

表 5.1-1 评价范围内典型植被样方调查汇总表

样方编号	植被群落类型	位置	地理坐标	海拔(m)
YF1	杉木、柳杉群系	杨家田排土场东侧	105°09'41.8142"E，25°35'30.2323"N	+1459m
YF2	杉木、柳杉群系	评价区北部接坝河	105°09'52.9702"E，25°35'29.8568"N	+1461m
YF3	杉木、柳杉群系	评价区北部	05°10'10.6104"E，25°35'59.3974"N	+1585m
YF4	杉木、柳杉群系	评价区北西部	105°09'13.5995"E，25°36'14.7269"N	+1496m
YF5	杉木、柳杉群系	矿区外东部	105°10'47.0884"E，25°34'41.0063"N	+1555m
YF6	杉木、柳杉群系	评价区西部	105°8'57.1651"E，25°33'26.9258"N	+1567m
YF7	杉木、柳杉群系	地利	105°9'25.5535"E，25°33'55.6619"N	+1580m
YF8	杉木、柳杉群系	官家洞排土场东侧	105°11'13.661"E，25°35'29.4788"N	+1581m
YF9	杉木、柳杉群系	评价区南部	105°10'15.4959"E，25°31'54.5448"N	+1504m
YF10	杉木、柳杉群系	马乃屯	105°10'54.4182"E，25°31'14.9594"N	+1399m
YF11	杉木、光皮桦群系	矿区西南部	105°09'48.9594"E，25°34'13.3992"N	+1600m
YF12	杉木、光皮桦群系	矿区北部	105°10'00.9847"E，25°35'11.1778"N	+1543m
YF13	杉木、光皮桦群系	评价区南部	105°10'28.4969"E，25°31'33.4840"N	+1438m
YF14	杉木、光皮桦群系	评价区南东部	105°10'28.4610"E，25°31'39.8[illegible]"N	+1430m
YF15	杉木、光皮桦群系	评价区西南部	105°9'31.7719"E，25°31'40.0922"N	+1500m
YF16	光皮桦群系	评价区西部	105°08'50.1036"E，25°35'03.1643"N	+1502m
YF17	光皮桦群系	放马坪	105°09'52.1847"E，25°33'24.6970"N	+1647m
YF18	光皮桦群系	评价区南中部	105°09'44.3123"E，25°33'08.1187"N	+1677m
YF19	光皮桦群系	评价区南部	105°10'11.2221"E，25°32'07.4279"N	+1497m
YF20	光皮桦群系	评价区南东部	105°10'26.6235"E，25°31'44.1107"N	+1459m
YF21	麻栎、白栎群系	评价区南部	105°10'22.2574"E，25°31'57.0027"N	+1497m
YF22	麻栎、白栎群系	评价区南部	105°10'15.6743"E，25°31'55.6652"N	+1517m
YF23	麻栎、白栎群系	评价区中部官家坟	105°09'39.8641"E，25°33'02.9612"N	+1677m
YF24	麻栎、白栎群系	评价区南部	105°09'58.5728"E，25°32'09.8719"N	+1568m
YF25	麻栎、白栎群系	评价区北东部	105°11'13.7581"E，25°36'5.9593"N	+1392m
YF26	白栎、光皮桦群系	评价区南东部	105°10'26.1633"E，25°31'49.0981"N	+1468m
YF27	白栎、光皮桦群系	评价区南西部	105°09'33.6604"E，25°32'13.7656"N	+1603m
YF28	白栎、光皮桦群系	评价区北部	105°10'18.7293"E，25°35'47.7461"N	+1562m
YF29	白栎、光皮桦群系	评价区中部	105°10'21.7318"E，25°32'59.3291"N	+1561m
YF30	白栎、光皮桦群系	评价区北西部	105°9'20.7255"E，25°35'56.3613"N	+1502m
YF31	芒、蕨、扭黄茅群系	评价区中部	105°10'31.0305"E，25°33'53.1223"N	+1656m
YF32	芒、蕨、扭黄茅群系	评价区中部	105°10'21.4044"E，25°33'33.3377"N	+1648m
YF33	芒、蕨、扭黄茅群系	放马坪	105°09'44.1001"E，25°33'07.9074"N	+1677m
YF34	芒、蕨、扭黄茅群系	矿区南中部边缘	105°09'52.8642"E，25°34'19.7105"N	+1638m
YF35	芒、蕨、扭黄茅群系	矿区北部边缘	105°09'51.1146"E，25°35'15.2020"N	+1572m
YF36	芒、蕨、扭黄茅群系	矿区内西北部	105°9'22.2318"E，25°35'24.4773"N	+1568m
YF37	芒、蕨、扭黄茅群系	矿区内西南部	105°09'17.2566"E，25°34'36.9750"N	+1587m
YF38	芒、蕨、扭黄茅群系	评价区中部	105°10'10.9892"E，25°34'16.6619"N	+1686m
YF39	芒、蕨、扭黄茅群系	官家洞排土场	105°10'40.2006"E，25°35'14.2080"N	+1526m
YF40	芒、蕨、扭黄茅群系	矿区外北部	105°10'24.3840"E，25°35'21.8256"N	+1622m
YF41	蒿、紫茎泽兰、芒群系	评价区南东部	105°10'37.9778"E，25°31'30.1371"N	+1434m
YF42	蒿、紫茎泽兰、芒群系	评价区南东部	105°10'27.7260"E，25°31'33.9206"N	+1436m
YF43	蒿、紫茎泽兰、芒群系	评价区南部	105°09'45.3458"E，25°32'09.0790"N	+1601m
YF44	蒿、紫茎泽兰、芒群系	矿区外西部	105°09'07.7050"E，25°34'43.5048"N	+1522m
YF45	蒿、紫茎泽兰、芒群系	矿区外西部	105°09'07.1931"E，25°34'43.9277"N	+1521m
YF46	云南松、柏木、桂花群系	矿区内北东部	105°10'21.8777"E，25°35'03.3022"N	+1586m
YF47	云南松、柏木、桂花群系	矿区内北东部	105°10'29.2313"E，25°35'15.4961"N	+1617m
YF48	云南松、柏木、桂花群系	矿区内北东部	105°10'24.9870"E，25°35'10.0342"N	+1615m
YF49	皇竹草群系	矿区内北东部	105°10'26.1834"E，25°35'01.6086"N	+1630m
YF50	皇竹草群系	矿区内北东部	105°10'09.5681"E，25°34'59.5998"N	+1618m
YF51	皇竹草群系	矿区内北东部	105°09'59.3689"E，25°35'12.8810"N	+1586m
YF52	皇竹草群系	矿区外东部	105°10'24.0420"E，25°34'36.6154"N	+1652m
YF53	皇竹草群系	矿区中部	105°9'58.6541"E，25°34'46.3170"N	+1627m
YF54	楸树、响叶杨群系	评价区南东部	105°10'54.3680"E，25°31'14.9647"N	+1399m

YF55	楸树、响叶杨群系	评价区南部	105°10'39.2153"E，25°31'19.9690" N	+1381m
YF56	楸树、响叶杨群系	评价区南部	105°10'33.5500"E，25°31'27.1344" N	+1394m
YF57	楸树、响叶杨群系	评价区南部	105°10'26.8889"E，25°31'40.4800"N	+1434m
YF58	楸树、响叶杨群系	评价区东部	105°09'57.0341"E，25°35'47.3291"N	+1465m
YF59	枇杷林群系	评价区西南部	105°10'54.3477"E，25°31'14.9669" N	+1399m
YF60	枇杷林群系	评价区南部	105°10'47.9183"E，25°31'15.3707" N	+1402m

5.1.5 植物与植被

（1）植被区划：根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区内植被区划属于"亚热带常绿阔叶林带—中亚热带常绿阔叶林亚带—贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区。

（2）植被的基本特征及分布特点

根据对评价区域进行的植被线路考察和若干重点地区代表类型的样方调查，可知区域内植被具有以下特征：

①植被的次生性较明显：受人为活动影响强烈，评价区地带性植被—亚热带湿润常绿阔叶林已破坏殆尽，现状植被均为次生性植被，如以杉木、柳杉为主的亚热带山地暖性针叶林，以杉木、光皮桦为主的针阔混交林，以光皮桦、麻栎、白栎为主的落叶阔叶林等。常绿阔叶林的消失，使蕴藏其中的大部分珍稀动植物失去生存繁衍的环境；同时，植被的明显次生性，包括针叶林、灌丛及灌草丛在评价区域的广泛分布，致使区内植被的生态效应的有效性、生物物种的多样性及植被生物量的丰富程度都受到一定的影响。

②森林植被覆盖率低于贵州省平均水平：根据卫星遥感影像解译，评价区内乔木林地面积共计为 1156.50hm²，约占土地总面积的 29.97%，即纯森林覆盖率为 29.97%（乔木林地面积占土地面积的百分比）；再加上灌木林植被，评价区森林植被总面积为 2142.53hm²，则森林覆盖率为 55.52%。从此数据可知，区内森林植被覆盖率低于贵州全省的森林覆盖率（63%<2023 年数据>）。但是由于评价区域森林多为中幼龄林，因此森林蓄积量较低，而且由于人类活动的影响，森林不断遭到干扰；评价区目前保存的森林多为近十余年成长起来的中幼龄林，森林群落的结构简单，郁闭度相对较低，生物量及生产力亦较低。项目实施过程中，业主方应注意保护现有森林植被，并在项目开发的同时，采取有效措施促进森林植被的恢复，做好封山育林工作，促进植被的正常演替。

（3）主要植被类型

根据植被样线、样方调查结果，项目评价区主要植被类型有落叶阔叶林、暖性针叶林、针阔混交林等森林植被，在评价区的各地荒山、河谷斜坡，有次生性质的灌丛和灌

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

草丛分布。在 2023 年 9 月~2024 年 11 月期间开展的多次植被样线调查及样方调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照《中国植被》（中国植被编辑委员会，1980）、《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙，1988）以及《植被生态学》（宋永昌，2017）中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，划分出项目评价区域不同的植被类型，将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类。同时依据植物群落学—生态学分类原则，采用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对评价区现状植被实际调查的基础上，结合区内植被中建群种与优势种的外貌，以及群系的生长环境与地理分布特征，将评价区内自然植被划分为4个等级，包括了森林植被、灌丛及灌草丛植被共 3 个植被型组、5 个植被型、5 个植被亚型 7 个群系，将人工植被分为 2 个植被型 4 个植被亚型，其中农田植被包括水田植被和旱地植被 2 类 2 种组合型。评价区内主要植被类型及植被群落分布调查结果见表 5.1-2，植被类型分布见图 5.1-2。

表 5.1-2 评价区植物群落调查结果统计表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	评价区面积（hm^2）	所占比例(%)
自然植被	森林植被	暖性常绿针叶林	中亚热带山地暖性常绿针叶林	1.杉木、柳杉群系（Form. *Cunninghamia lanceolata*, *Cryptomeria fortunei*）	连片状广泛分布于评价区各地	1156.50	29.97
		针阔混交林	中亚热带针阔混交林	2.杉木、光皮桦群系（Form. *Cunninghamia lanceolata*， *Betula luminifera*）	连片状分布于评价区北部、南部各地山坡		
		落叶阔叶林	亚热带山地落叶阔叶林	3.光皮桦群系（Form. *Betula luminifera*）	呈斑块状分布在评价区林缘、山地		
				4. 麻栎、白栎（Form. *Quercus acutissima*, *Quercus fabri*）	主要呈斑块状分布在马乃屯附近区域		
	灌丛	山地灌丛	中亚热带山地灌丛	5.白栎、光皮桦群系（Form. *Quercus fabri*， *Betula luminifera*）	分布于评价区各处森林边缘、石灰岩山地区域	986.03	25.55
	灌草丛	山地灌草丛	中亚热带山地灌草丛	6. 芒、蕨、扭黄茅群系（Form. *Miscanthus sinensis*， *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*， *Heteropogon contortus*）	分布于评价区各处的林缘、道路路旁及荒山、荒地，以及评价区放马坪景区中部区域	488.37	12.66
				7. 蒿、紫茎泽兰、芒群系（Form. *Artemisia* spp.， *Ageratina adenophora*， *Miscanthus sinensis*）	主要分布于评价区南东部马乃屯、以及评价区西北部区域		
人工植被	人工林	人工风景林	人工风景林	8.云南松、柏木、桂花群系为主的人工绿化林地	远程煤矿外排土场及露天采场矿山现状生态恢复区	29.56	0.77
				9. 皇竹草为主的人工绿化草地			
				10.桂花为主的人工绿化景观林	零散分布在评价区中部的放马坪	5.68	0.15
				11.椒树、响叶杨为主的村寨风景林	主要分布在评价区东南部的村寨附近	10.91	0.28
		经济果木林	常绿果木林	12.枇杷林	分布于评价区西南部区域	34.43	0.89
	农田植被	旱地作物	以玉米（薏仁）-油菜（小麦）一年两熟旱地作物为主		片状分布在评价区中部、北部及南部	480.64	12.46
		水田作物	以水稻—油菜（小麦）一年两熟水田作物组合为主		片状分布在评价区南部、北部、东部部河谷附近区域	188.06	4.87
合计						3380.18	87.60

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

表 5.1-3 评价区主要维管束植物名录

一、裸子植物 GYMNOSPERMAE					
序号	科 *Familia*	种 *Species*	序号	科 *Familia*	种 *Species*
1	杉科 *Taxodiaceae*	杉木 *Cunninghamia*	5	柏科 *Cupressaceae*	圆柏 *Sabina chinensis*
2	杉科 *Taxodiaceae*	柳杉 *Cryptomeria fortunei*	6	松科 *Pinaceae*	云南松 *Pinus yunnanensis*
3	红豆杉科 *Taxaceae*	南方红豆杉 *Taxus chinensis var*（人工栽培）	7	银杏科 *Ginkgoaceae*	银杏 *Ginkgo biloba Linn.*
4	柏科 *Cupressaceae*	柏木 *Cupressus funebris*	8	苏铁科 *Cycadaceae*	苏铁 *Cycas revolute Thunb*（人工栽培）
二、被子植物 ANGIOPERMAE					
双子叶植物纲 DICOTYLEDONEOE					
1	杨柳科 *Salicaceae*	响叶杨 *Populus adenopoda*	151	无患子科 *Sapindaceae*	复羽叶栾树 *Koelreuteria bipinnata*
2	杨柳科 *Salicaceae*	山杨 *Populus davidiana*	152	无患子科 *Sapindaceae*	无患子 *Sapindus mukorossi*
3	桦木科 *Betulaceae*	云贵鹅耳枥 *Carpinus pubescens*	153	凤仙花科 Balsaminaceae	凤仙花 *Impatiens balsamina*
4	桦木科 *Betulaceae*	光皮桦（亮叶桦）*Betula luminifera*	154	葡萄科 *Vitaceae*	乌蔹莓 *Cayratia japonica*
5	桦木科 *Betulaceae*	川榛 *Corylus heterophylla*	155	葡萄科 *Vitaceae*	山葡萄 *Vitis amurensis*
6	壳斗科 *Fagaceae*	麻栎 *Quercus acutissima*	156	葡萄科 *Vitaceae*	毛葡萄 *Vitis heyneana*
7	壳斗科 *Fagaceae*	栓皮栎 *Quercus variabilis*	157	葡萄科 *Vitaceae*	地锦 *Parthenocissus tricuspidata*
8	壳斗科 *Fagaceae*	槲栎 *Quercus aliena Blume*	158	锦葵科 Malvaceae	蜀葵 *Althaea rosea*
9	壳斗科 *Fagaceae*	白栎 *Quercus fabric Hance*	159	锦葵科 Malvaceae	肖梵天花 *Urena lobata*
10	壳斗科 *Fagaceae*	锐齿槲栎 *Quercus aliena var*	160	山茶科 Theaceae	半齿柃 *Eurya semiserrata*
11	壳斗科 *Fagaceae*	板栗 *Castanea mollissim*	161	山茶科 Theaceae	岗柃 *Eurya groffii*
12	壳斗科 *Fagaceae*	茅栗 *Castanea seguinii*	162	山茶科 Theaceae	细齿叶柃 *Eurya nitida Korthals*
13	壳斗科 *Fagaceae*	青冈 *Cyclobalanopsis glauca*	163	山茶科 Theaceae	油茶 *Camellia oleifera*
14	壳斗科 *Fagaceae*	茅栗 *Castanea seguinii*	164	山茶科 Theaceae	西南红山茶 *Camellia pitardii*
15	榆科 *Ulmaceae*	朴树 *Celtis sinensis Pers*	165	山茶科 Theaceae	茶 *Camellia sinensis*
16	桑科 *Moraceae*	构树 *Broussonetia papyifera*	166	藤黄科 Guttiferae	地耳草 *Hypericum japonicum*
17	桑科 *Moraceae*	柘树 *Cudrania tricuspidata*	167	藤黄科 Guttiferae	金丝桃 *Hypericum monogynum*
18	桑科 *Moraceae*	桑 *Morus alba Linn*	168	藤黄科 Guttiferae	小连翘 *Hypericum erectum*
19	桑科 *Moraceae*	薜荔 *Ficus pumila Linn*	169	堇菜科 Violaceae	紫花地丁 *Viola philippica*
20	桑科 *Moraceae*	地瓜榕 *Ficus tikoua*	170	堇菜科 Violaceae	堇菜 *Viola verecunda*
21	桑科 *Moraceae*	竹叶榕 *Ficus stenophylla*	171	秋海棠科 Begoniaceae	秋海棠 *Begonia evansiana*
22	桑科 *Moraceae*	葎草 *Humulus scandens*	172	仙人掌科 Cactaceae	仙人掌 *Opuntia dillenii*
23	三白草科 *Saururaceae*	蕺菜 *Houttuynia cordata*	173	千屈菜科 Lythraceae	紫薇 *Lagerstroemia indica*
24	杨梅科 *Myricaceae*	杨梅 *Myrica rubra*	174	千屈菜科 Lythracea	千屈菜 *Lythrum salicaria*
25	胡桃科 *Juglandaceae*	胡桃 *Juglans regia*	175	蓝果树科 Nyssaceae	喜树 *Camptotheca acuminata*
26	胡桃科 *Juglandaceae*	圆果化香 *Platycarya longipes*	176	八角枫科 Alangiaceae	八角枫 *Alangium chinense*
27	荨麻科 *Urticaceae*	蝎子草 *G. cuspidata* [illegible]	177	八角枫科 Alangiaceae	瓜木 *Alangium platanifolium*
28	荨麻科 *Urticaceae*	冷水花 *Pilea notata*	178	紫金牛科 Myrsinaceae	铁仔 *Myrsine africana*
29	荨麻科 *Urticaceae*	长叶水麻 *Debregeasia longifolia*	179	鼠李科 *Rhamnaceae*	多花勾儿茶 *Berchemia floribunda*
30	荨麻科 *Urticaceae*	水麻 *D. edulis*	180	鼠李科 *Rhamnaceae*	拐枣 *Hovenia dulcis*
31	荨麻科 *Urticaceae*	石生楼梯草 *Elatostema rupestre*	181	鼠李科 *Rhamnaceae*	冻绿 *Rhamnus utilis*
32	荨麻科 *Urticaceae*	苎麻 *Boehmeria nivea*	182	鼠李科 *Rhamnaceae*	亮叶鼠李 *Rhamnus hemsleyana*
33	桑寄生科 *Loranthaceae*	扁枝槲寄生 *Viscum articulatum*	183	鼠李科 *Rhamnaceae*	薄叶鼠李 *Rhamnus leptophylla*
34	桑寄生科 *Loranthaceae*	红花寄生 *Scurrula parasitica*	184	鼠李科 *Rhamnaceae*	疏花雀梅藤 *Sageretia laxiflora*
35	蓼科 *Polygonaceae*	酸模叶蓼 Polygonum lapathifolium	185	猕猴桃科 Actinidiaceae	猕猴桃 *Actinidia chinensis*（人工栽培）
36	蓼科 *Polygonaceae*	何首乌 *Polygonum multiflorum*	186	柳叶菜科 Onagraceae	柳叶菜 *Epilobium hirsutum*
37	蓼科 *Polygonaceae*	水蓼 *Polygonum hydropiper*	187	柳叶菜科 Onagraceae	丁香蓼 *Ludwigia prostrate*
38	蓼科 *Polygonaceae*	萹蓄 *Polygonum aviculare*	188	五加科 Araliaceae	白簕 *Acanthopanax trifoliatus*
39	蓼科 *Polygonaceae*	红蓼 *Polygonum orientale*	189	五加科 Araliaceae	五加 *Acanthopanax gracilistylus*
40	蓼科 *Polygonaceae*	丛枝蓼 *P. caespitosum*	190	五加科 Araliaceae	常春藤 *Hedera nepalensis*
41	蓼科 *Polygonaceae*	头花蓼 *Polygonum capitatum*	191	五加科 Araliaceae	楤木 *Aralia chinensis*
42	蓼科 *Polygonaceae*	荭草 *Polygonum orientale*	192	五加科 Araliaceae	通脱木 *Tetrapanax papyrifer*
43	藜科 *Chenopodiaceae*	藜 *Chenopodium album*	193	五加科 Araliaceae	穗序鹅掌柴 *Schefflera delavayi*
44	藜科 *Chenopodiaceae*	土荆芥 *Chenopodium ambrosioides*	194	旌节花科 *Stachyuraceae*	中国旌节花 *Stachyurus chinensis*
45	商陆科 *Phytolaccaceae*	商陆 *Phytolacca acinosa*	195	山茱萸科 Cornaceae	小梾木 *Cornus paucinervis*
46	苋科 *Amaranthaceae*	苋 *Amaranthus tricolor*	196	山茱萸科 Cornaceae	灯台树 *Cornus controversa*
47	苋科 *Amaranthaceae*	野苋 *Amaranthus ascendens*	197	山茱萸科 Cornaceae	头状四照花 Dendrobenthamia capitata
48	苋科 *Amaranthaceae*	土牛膝 *Achyranthes aspera*	198	山茱萸科 Cornaceae	青荚叶 *Helwingia japonica*
49	苋科 *Amaranthaceae*	喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides*	199	山茱萸科 Cornaceae	粗齿角叶鞘柄木 *Torricellia angulata*
50	苋科 *Amaranthaceae*	青葙 *Celosia argentea*	200	柿树科 *Ebenaceae*	乌柿 *Diospyros cathayensis*
51	紫茉莉科 Nyctaginaceae	光叶子花 *Bougainvillea glabra Choisy*（人工栽培）	201	安石榴科 *Punicaceae*	石榴 *Punica granatum*
52	马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋 *Portulaca oleracea*	202	伞形科 Umbelliferae	天胡荽 *Hydrocotyle sibthorpioides*
53	马齿苋科 Portulacaceae	土人参 *Talinum paniculatum*	203	伞形科 Umbelliferae	水芹菜 *Oenanthe javanica*
54	落葵科 *Basellaceae*	落葵薯 *Anredera cordifolia*	204	伞形科 Umbelliferae	野胡萝卜 *Daucus carota*
55	落葵科 *Basellaceae*	落葵 *Basella alba*	205	伞形科 Umbelliferae	积雪草 *Centella asiatica*

56	石竹科 Caryophyllaceae	繁缕 Stellaria media	206	伞形科 Umbelliferae	窃衣 Torilis acabra
57	石竹科 Caryophyllaceae	鹅肠菜 Myosoton aquaticum	207	伞形科 Umbelliferae	鸭儿芹 Cryptotaenia japonica
58	毛茛科 Ranunculaceae	打破碗花花 Anemone hupehensis	208	野牡丹科 Melastomataceae	朝天罐 Osbeckia opipara
59	毛茛科 Ranunculaceae	粗齿铁线莲 Clematis argentilucida	209	胡颓子科 Elaeagnaceae	长叶胡颓子 Elaeagnus bockii
60	毛茛科 Ranunculaceae	山木通 Clematis finetiana	210	杜鹃花科 Ericaceae	白珠树 Gaultheria leucocarpa
61	毛茛科 Ranunculaceae	天葵 Semiaquilegia adoxoides	211	杜鹃花科 Ericaceae	美丽马醉木 Pieris formosa
62	毛茛科 Ranunculaceae	扬子毛茛 Ranunculus sieboldii	212	杜鹃花科 Ericaceae	乌饭树 Vaccinium bracteatum
63	木通科 Lardizabalaceae	三叶木通 Akebia trifoliata	213	杜鹃花科 Ericaceae	杜鹃 Rhododendron simsii
64	小檗科 Berberidaceae	三颗针 Berberis sp.	214	杜鹃花科 Ericaceae	马缨杜鹃 Rhododendron delavayi
65	小檗科 Berberidaceae	淫羊藿 Epimedium sagittatum	215	杜鹃花科 Ericaceae	白花杜鹃 Rhododendron mucronatum
66	小檗科 Berberidaceae	阔叶十大功劳 Mahonia bealei	216	报春花科 Primulaceae	珍珠菜 Lysimachia clethroides
67	小檗科 Berberidaceae	南天竹 Nandina domestica	217	报春花科 Primulaceae	过路黄 Lysimachia christinae
68	防己科 Menispermaceae	木防己 Cocculus orbiculatus	218	木犀科 Oleaceae	女贞 Ligustrum lucidum
69	蜡梅科 Calycanthaceae	蜡梅 Chimonanthus praecox	219	木犀科 Oleaceae	小叶女贞 Ligustrum quihoui
70	樟科 Lauraceae	云南樟 Cinnamomum glanduliferum	220	木犀科 Oleaceae	桂花 Osmanthus fragrans
71	樟科 Lauraceae	樟 Cinnamomum camphora（人工栽培）	221	木犀科 Oleaceae	迎春花 Jasminum nudiflorum
72	樟科 Lauraceae	乌药 Lindera aggregate	222	醉鱼草科 Buddlejaceae	密蒙花 Buddleja officinalis
73	樟科 Lauraceae	香叶树 Lindera communis	223	醉鱼草科 Buddlejaceae	醉鱼草 Buddleja lindleyana
74	樟科 Lauraceae	木姜子 Litsea pungens	224	夹竹桃科 Apocynaceae	红花夹竹桃 Nerium indicum
75	樟科 Lauraceae	宜昌润楠 Machilus ichangensis	225	夹竹桃科 Apocynaceae	毛药藤 Sindechites henryi
76	十字花科 Cruciferae	蔊菜 Rorippa dubia	226	萝藦科 Asclepiadaceae	白薇藤 Cynanchum chinense
77	十字花科 Cruciferae	独行菜 Lepidium apetalum	227	萝藦科 Asclepiadaceae	黑龙骨 Periploca forrestii
78	十字花科 Cruciferae	豆瓣菜 Nasturtium officinale	228	旋花科 Convolvulaceae	菟丝子 Cuscuta chinensis
79	景天科 Crassulaceae	珠芽景天 Sedum bulbiferum	229	旋花科 Convolvulaceae	篱打碗花 Calystegia sepium
80	景天科 Crassulaceae	凹叶景天 Sedum Emarginatum	230	旋花科 Convolvulaceae	田旋花 C. sepium
81	虎耳草科 Saxifragaceae	圆锥绣球 Hydrangea paniculata	231	旋花科 Convolvulaceae	飞蛾藤 Porana racemosa
82	虎耳草科 Saxifragaceae	绣球八仙 Hydrangea umbellate	232	紫草科 Boraginaceae	琉璃草 Cynoglossum zeylanicum
83	虎耳草科 Saxifragaceae	月月青 Itea ilicifolia Oliv	233	马鞭草科 Verbenaceae	大叶紫珠 Callicarpa macrophylla
84	虎耳草科 Saxifragaceae	虎耳草 Saxifraga stolonifera Meerb	234	马鞭草科 Verbenaceae	马鞭草 Verbena officinalis
85	虎耳草科 Saxifragaceae	小花溲疏 Deutzia parviflora	235	马鞭草科 Verbenaceae	牡荆 Vitex negundo
86	海桐花科 Pittosporaceae	光叶海桐 Pittosporum glabratum	236	马鞭草科 Verbenaceae	臭牡丹 Clerodendrum bungei
87	金缕梅科 Hamamelidaceae	枫香 Liquidambar formosana	237	唇形科 Labiatae	野苏子 Galeopsis bifida
88	杜仲科 Eucommiaceae	杜仲 Eucommia ulmoides	238	唇形科 Labiatae	木香薷 Elsholtzia stauntonii
89	蔷薇科 Rosaceae	龙芽草 Agrimonia pilosa Ldb.	239	唇形科 Labiatae	夏枯草 Prunella vulgaris
90	蔷薇科 Rosaceae	地榆 Sanguisorba officinalis	240	唇形科 Labiatae	鼠尾草 Salvia japonica
91	蔷薇科 Rosaceae	黄杨叶栒子 Cotoneaster buxifolius	241	唇形科 Labiatae	风轮菜 Clinopodium chinense
92	蔷薇科 Rosaceae	匍匐栒子 Cotoneaster adpressus	242	唇形科 Labiatae	益母草 Leonurus artemisia
93	蔷薇科 Rosaceae	蛇莓 Duchesnea indica	243	唇形科 Labiatae	牛至 Origanum vulgare
94	蔷薇科 Rosaceae	枇杷 Eriobotrya japonica	244	茄科 Solanaceae	曼陀罗 Datura stramonium
95	蔷薇科 Rosaceae	椤木石楠 Photinia davidsoniae	245	茄科 Solanaceae	龙葵 Solanum nigrum
96	蔷薇科 Rosaceae	仙鹤草 Agrimonia pilosa	246	茄科 Solanaceae	白英 Solanum lyratum
97	蔷薇科 Rosaceae	扁核木 Prinsepia utilis	247	茄科 Solanaceae	珊瑚豆 Solanum pseudocapsicum
98	蔷薇科 Rosaceae	火棘 Pyracantha fortuneana	248	茄科 Solanaceae	颠茄 Solanum surattense
99	蔷薇科 Rosaceae	小果蔷薇 Rosa cymosa	249	茄科 Solanaceae	酸浆 Physalis alkekengi
100	蔷薇科 Rosaceae	软条七蔷薇 Rosa henryi	250	茄科 Solanaceae	龙珠 Tubocapsicum anomalum
101	蔷薇科 Rosaceae	金樱子 Rosa laevigata	251	玄参科 Scrophulariaceae	来江藤 Brandisia hancei
102	蔷薇科 Rosaceae	缫丝花 Rosa roxburghii	252	玄参科 Scrophulariaceae	婆婆纳 Veronica didyma
103	蔷薇科 Rosaceae	野山楂 Crataegus cuneats	253	玄参科 Scrophulariaceae	白花泡桐 Paulownia fortunei
104	蔷薇科 Rosaceae	栽秧泡 Rubus ellipticus var	254	紫葳科 Bignoniaceae	楸树 Catalpa bungei
105	蔷薇科 Rosaceae	高粱泡 Rubus lambertianus	255	紫葳科 Bignoniaceae	梓木 Catalpa ovata
106	蔷薇科 Rosaceae	川莓 Rubus setchuenensis	256	爵床科 Acanthaceae	爵床 Rostellularia procumbens
107	蔷薇科 Rosaceae	木莓 Rubus swinhoei	257	爵床科 Acanthaceae	球花马蓝 Strobilanthes pentstemonoides
108	蔷薇科 Rosaceae	粉枝莓 Rubus biflorus	258	车前草科 Plantaginaceae	车前 Plantago asiatica
109	蔷薇科 Rosaceae	粗毛悬钩子 Rubus malassotosus	259	茜草科 Rubiaceae	鸡矢藤 Paederia scandens
110	豆科 Leguminosae	截叶铁扫帚 Lespedeza cuneata	260	茜草科 Rubiaceae	茜草 Rubia cordifolia
111	豆科 Leguminosae	美丽胡枝子 Lespedeza formosa	216	茜草科 Rubiaceae	猪殃殃 Galium aparine
112	豆科 Leguminosae	木蓝 Indigofera tinctoria	262	茜草科 Rubiaceae	广州蛇根草 Ophiorrhiza cantoniensis
113	豆科 Leguminosae	山合欢 Albizzia kalkora	263	忍冬科 Caprifoliaceae	糯米条 Abelia chinensis.
114	豆科 Leguminosae	楹树 Albizia chinensis	264	忍冬科 Caprifoliaceae	接骨草 Sambucus chinensis
115	豆科 Leguminosae	云实 Caesalpinia decapetala	265	忍冬科 Caprifoliaceae	忍冬 Lonicera japonica
116	豆科 Leguminosae	皂荚 Gleditsia sinensis	266	忍冬科 Caprifoliaceae	珍珠荚蒾 Viburnum foetidum
117	豆科 Leguminosae	藤黄檀 Dalbergia hancei	267	忍冬科 Caprifoliaceae	金佛山荚蒾 Viburnum chinshanense
118	豆科 Leguminosae	老虎刺 Pterolobium punctatum	268	忍冬科 Caprifoliaceae	球核荚蒾 Viburnum propinquum
119	豆科 Leguminosae	苦参 Sophora flavescens	269	川续断科 Dipsacaceae	川续断 Dipsacus asperoides
120	豆科 Leguminosae	白刺花 Sophora davidii	270	葫芦科 Cucurbitaceae	中华栝楼 Trichosanthes rosthornii

121	豆科 Leguminosae	白花车轴草 Trifolium repens	271	桔梗科 Campanulaceae	半边莲 Lobelia chinensis
122	豆科 Leguminosae	香花崖豆藤 Millettia dielsiana	272	菊科 Compositae	千里光 Senecio scandens
123	豆科 Leguminosae	刺槐 Robinia pseudoacacia	273	菊科 Compositae	三叶鬼针草 Bidens pilosa
124	豆科 Leguminosae	波叶山蚂蝗 Desmodium sinuatum	274	菊科 Compositae	金盏银盘 Bidens biternata
125	豆科 Leguminosae	云南葛藤 Pueraria peduncularis	275	菊科 Compositae	鱼眼草 Dichrocephala auriculata
126	豆科 Leguminosae	银合欢 Leucaena glauca	276	菊科 Compositae	辣子草 Galinsoga parviflora
127	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草 Oxalis corniculata	277	菊科 Compositae	鼠麴草 Gnaphalium affine
128	芸香科 Rutaceae	竹叶椒 Zanthoxylum planispinum	278	菊科 Compositae	小白酒草 Conyza canadensis
129	芸香科 Rutaceae	吴茱萸 Evodia rutaecarpa	279	菊科 Compositae	马兰 Kalimeris indica
130	楝科 Meliaceae	香椿 Toona sinensis	280	菊科 Compositae	一年蓬 Erigeron annuus
131	梧桐科 Sterculiaceae	梧桐 Firmiana simplex	281	菊科 Compositae	天名精 Carpesium abrotanoides
132	大戟科 Euphorbiaceae	算盘子 Glochidion puberum	282	菊科 Compositae	黄花蒿 Artemisia annua
133	大戟科 Euphorbiaceae	石岩枫 Mallotus repandus	283	菊科 Compositae	牛尾蒿 Artemisia subdigitata
134	大戟科 Euphorbiaceae	粗糠柴 Mallotus philippensis	284	菊科 Compositae	青蒿 A. apiacea
135	大戟科 Euphorbiaceae	野桐 Mallotus tenuifolius	285	菊科 Compositae	艾蒿 A. argyi
136	大戟科 Euphorbiaceae	毛桐 Mallotus barbatus	286	菊科 Compositae	茵陈蒿 Artemisia capillaries
137	大戟科 Euphorbiaceae	油桐 Vernicia fordii	287	菊科 Compositae	大蓟 Cirsium japonicum
138	大戟科 Euphorbiaceae	蓖麻 Ricinus communis	288	菊科 Compositae	蒲公英 Taraxacum mongolicum
139	大戟科 Euphorbiaceae	乌桕 Sapium rotundifolium	289	菊科 Compositae	苦荬菜 Ixeris chinensis
140	大戟科 Euphorbiaceae	泽漆 Euphorbia helioscopia	290	菊科 Compositae	苍耳 Xanthium sibiricum
141	黄杨科 Buxaceae	黄杨 Buxus megistophylla	291	菊科 Compositae	续断菊 Sonchus asper
142	马桑科 Coriariaceae	马桑 Coriaria sinica	292	菊科 Compositae	野菊 Dendranthema indicum
143	漆树科 Anacardiaceae	清香木 Pistacia weinmannifolia	293	菊科 Compositae	牛蒡子 Arctium lappa
144	漆树科 Anacardiaceae	黄连木 Pistacia chinensis	294	菊科 Compositae	紫茎泽兰 Ageratina adenophora
145	漆树科 Anacardiaceae	盐肤木 Rhus chinensis	295	菊科 Compositae	蜂斗菜 Petasites japonicus
146	漆树科 Anacardiaceae	红麸杨 Rhus punjabensis Stewart	296	卫矛科 Celastraceae	苦皮藤 Celastrus angulatus
147	漆树科 Anacardiaceae	野漆 Toxicodendron succedaneum	297	卫矛科 Celastraceae	冬青卫矛 Euonymus japonicus
148	漆树科 Anacardiaceae	南酸枣 Choerospondias axillaries	298	省沽油科 Staphyleaceae	野鸦椿 Euscaphis japonica
149	冬青科 Aquifoliaceae	珊瑚冬青 Ilex coralline Franch	299	槭树科 Aceraceae	中华槭 Acer sinense
150	冬青科 Aquifoliaceae	冬青 Ilex purpurea Hassk	300	清风藤科 Sabiaceae	清风藤 Sabia japonica
单子叶植物纲 MONOCOTYLEDONOUS					
1	禾本科 Gramineae	狗牙根 Cynodon dactylon	21	禾本科 Gramineae	荩草 Arthraxon hispidus
2	禾本科 Gramineae	早熟禾 Poa annua	22	禾本科 Gramineae	野枯草 Arundinella hirta
3	禾本科 Gramineae	雀稗 Paspalum thunbergii	23	禾本科 Gramineae	狼尾草 Pennisetum alopecuroides
4	禾本科 Gramineae	无芒稗 Echinochloa crusgalli	24	禾本科 Gramineae	皇竹草 Pennisetum sinese（人工栽培）
5	禾本科 Gramineae	稗 Echinochloa crusgalli	25	浮萍科 Lemnaceae	浮萍 Lemna minor
6	禾本科 Gramineae	升马唐 Digitaria adscendens	26	眼子菜科 Potamogetonaceae	竹叶眼子菜 Potamogeton malaianus
7	禾本科 Gramineae	斑茅 Saccharum arundinaceum	27	眼子菜科 Potamogetonaceae	菹草 Potamogeton crispus
8	禾本科 Gramineae	旱茅 Eremopogon delavayi	28	莎草科 Cyperaceae	细叶薹草 Carex lanceolata
9	禾本科 Gramineae	金茅 Eulalia speciosa	29	莎草科 Cyperaceae	香附子 Cyperus rotundus
10	禾本科 Gramineae	扭黄茅 Heteropogon contortus	30	莎草科 Cyperaceae	砖子苗 Mariscus umbellatus
11	禾本科 Gramineae	白茅 Imperata cylindrica	31	莎草科 Cyperaceae	牛毛毡 Eleocharis yokoscensis
12	禾本科 Gramineae	芒 Miscanthus sinensis	32	百合科 Liliaceae	天门冬 Asparagus cochinchinensis
13	禾本科 Gramineae	五节芒 Miscanthus floridulus	33	百合科 Liliaceae	菝葜 Smilax china
14	禾本科 Gramineae	类芦 Neyraudia reynaudiana	34	百合科 Liliaceae	土茯苓 Smilax glabra
15	禾本科 Gramineae	黄背草 Themeda japonica	35	百合科 Liliaceae	野百合 Lilium brownii
16	禾本科 Gramineae	慈竹 Sinocalamus affinis	36	百合科 Liliaceae	麦冬 Ophiopogon japonicus
17	禾本科 Gramineae	牛筋草 Eleusine indica	37	百合科 Liliaceae	凤尾丝兰 Yucca gloriosa
18	禾本科 Gramineae	野燕麦 Avena fatua	38	芭蕉科 Musaceae	芭蕉 Musa basjoo
19	禾本科 Gramineae	细柄草 Capillipedium parviflorum	39	鸢尾科 Iridaceae	蝴蝶花 Iris japonica Thunb
20	禾本科 Gramineae	狗尾草 Setaria viridis	40	天南星科 Araceae	野芋 Colocasia esculenta
蕨类植物 PTERIDOPHYTA					
1	石松科 Lycopodiaceae	石松 Lycopodium japonicum	14	紫萁科 Osmundaceae	紫萁 Osmunda japonica
[illegible]	卷柏科 Selaginellaceae	江南卷柏 Selaginella moellendorffii	15	木贼科 Equisetaceae	木贼 Equisetum hyemale
3	卷柏科 Selaginellaceae	薄叶卷柏 Selaginella delicatula	16	木贼科 Equisetaceae	问荆 Equisetum arvense
4	卷柏科 Selaginellaceae	伏地卷柏 Selaginella nipponica	17	海金沙科 Lygodiaceae	海金沙 Lygodium japonicum
5	里白科 Gleicheniaceae	芒萁 Dicranopteris pedata	18	碗蕨科 Dennstaedtiaceae	中华鳞盖蕨 Microlepia sino-strigosa Ching
6	里白科 Gleicheniaceae	里白 Diplopterygium glaucum	19	鳞始蕨科 Lindsaeaceae	鳞始蕨 Lindsaea odorata
7	里白科 Gleicheniaceae	光里白 Diplopterygium laevissimum	20	鳞始蕨科 Lindsaeaceae	乌蕨 Stenoloma chusanum
8	蕨科 Pteridaceae	蕨 Pteridium aquilinum	21	凤尾蕨科 Pteridaceae	凤尾蕨 Pteris cretica
9	蹄盖蕨科 Athyriaceae	毛轴菜蕨 Callipteris esculenta	22	凤尾蕨科 Pteridaceae	蜈蚣草 P. vittata
10	金星蕨科 Thelypteridaceae	金星蕨 Parathelypteris glanduligera	23	乌毛蕨科 Blechnaceae	狗脊 Woodwardia japonica
11	金星蕨科 Thelypteridaceae	渐尖毛蕨 Cyclosorus acuminatus	24	乌毛蕨科 Blechnaceae	乌毛蕨 Blechnum orientale
12	鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	贯众 Cyrtomium fortunei	25	水龙骨科 Polypodiaceae	抱石莲 Lepidogrammitis drymoglossoides
13	鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	红盖鳞毛蕨 Dryopteris erythrosora	26	龙骨科 Polypodiaceae	江南星蕨 Microsorum fortunei

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（4）暖性常绿针叶林

①杉木、柳杉群系（Form. *Cunninghamia lanceolata*，*Cryptomeria fortunei*）

该群系为评价区典型的森林植被类型，连片状广泛分布于评价区各地。为人工栽种和植树造林后自然生长形成的次生森林，由于杉木、柳杉乔木材质较好，常被评价区居民砍伐用作木材，植被群系受人类活动对其群落结构的干扰较大。该群落结构较为简单，乔木层以杉木、柳杉为建群种，评价区内不同区域两种植物比重有差异。乔木胸径12～30cm，树高10～18m，枝下高1～5m，群落盖度为70～90%。灌木层中常见有光皮桦、麻栎、白栎、槲栎、枫香幼树、蘡薁、马桑、盐肤木、各种荚蒾、多种蘡薁等物种。草本层中常见有黄茅、蕨、荩草、仙鹤草、白茅、朝天罐、狗脊、海金沙、芒萁、各种苔草、乌韭、石松、紫茎泽兰等草本植物。群落样方调查详见表5.1-4~8。

表5.1-4 杉木、柳杉群落样方表

地　点：	YF1：杨家田排土场东侧105° 10'15.4959"E，25° 31'54.5448"N							
海　拔：	1459m	坡度：	40°		坡向：	NE40°		
乔木层：	样方面积10m×10m		覆盖度：95%					
灌木层：	样方面积5m×5m		覆盖度：10%					
草本层：	样方面积1m×1m		覆盖度：50%					时间：2024.9.7
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	22	10	15	1.0	3×3	盛	常绿针叶
柳杉	乔木层	2	9	13	1.0	2×2	盛	常绿针叶
杉木幼树	灌木层	Sp.	1.0	1.5			中	常绿针叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.8	1.2			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^1	1.8	2.0			中	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.2	2.0			中	落叶阔叶
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.7				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.6				盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop^1	0.3				盛	一年生草本

表5.1-5 杉木、柳杉群落样方表

地　点：	YF2：评价区北部接坝河105°09'52.9702"E，25°35'29.8568"N							
海　拔：	1461m	坡度：	30°		坡向：	SW30°		
乔木层：	样方面积10m×10 m		覆盖度：75%					
灌木层：	样方面积5m×5m		覆盖度：20%					
草本层：	样方面积1m×1m		覆盖度：50%					时间：2024.9.7
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	15	10	16	1.5	3×3	盛	常绿针叶
柳杉	乔木层	3	9	13	1.0	2×2	盛	常绿针叶
光皮桦	灌木层	Cop^1	2.0	3.0			中	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.5	1.6			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.2	1.5			中	落叶阔叶
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.6				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop^1	1.0				盛	多年生草本
青蒿	草本层	Sp.	0.5				盛	一年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-6 杉木、柳杉群落样方表

地 点：	YF3：评价区北部（光伏发电场）105° 10'10.6104" E，25° 35'59.3974" N							
海 拔：	1585m		坡度：	20°		坡向：	NW10°	
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：75%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：10%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：30%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	13	8.0	12	1.0	2×2	盛	常绿针叶
柳杉	乔木层	1	7.0	10	1.0	2×2	盛	常绿针叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.0	1.2			盛	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Sp.	1.5	2.0			中	落叶阔叶
蕨	草本层	Cop^{1}	0.5				盛	多年生草本
芒萁	草本层	Sp.	0.3				盛	多年生草本

表 5.1-7 杉木、柳杉群落样方表

地 点：	YF8：官家洞排土场东侧 105°11'13.661"E，25°35'29.4788"N							
海 拔：	1581m		坡度：	50°		坡向：	NW10°	
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：90%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：10%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：50%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	26	14	17	2.0	3×3	盛	常绿针叶
柳杉	乔木层	1	12	15	1.0	2×2	盛	常绿针叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.5	1.2			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^{1}	1.8	2.0			中	落叶阔叶
杉木幼树	灌木层	Sp.	2.0	3.0			中	常绿针叶
木姜子	灌木层	Sp.	1.5	1.8			中	落叶阔叶
牛尾蒿	草本层	Cop^{1}	0.7				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop^{1}	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop^{1}	0.2				盛	一年生草本
芒	草本层	Cop^{1}	1.0				盛	多年生草本

表 5.1-8 杉木、柳杉群落样方表

地 点：	YF9：评价区南部 105° 10'15.4959"E，25° 31'54.5448"N							
海 拔：	1504m		坡度：	60°		坡向：	NE70°	
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：95%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：10%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：50%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	27	15	18	2.0	3×3	盛	常绿针叶
柳杉	乔木层	4	14	18	1.0	2×2	盛	常绿针叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^{1}	1.8	2.0			盛	落叶阔叶
杉木幼树	灌木层	Sp.	1.0	1.5			中	常绿针叶
火棘	灌木层	Sp.	1.5	1.5			盛	常绿阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.0	1.5			中	落叶阔叶
牛尾蒿	草本层	Cop^{1}	0.7				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop^{1}	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Cop^{1}	0.5				盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop^{1}	0.3				盛	一年生草本
芒	草本层	Cop^{1}	1.0				盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（5）针阔混交林

②杉木、光皮桦群系（Form.*Cunninghamia lanceolata*，*Betula luminifera*）

杉木、光皮桦群落在评价区域广泛分布，连片状分布于评价区北部、南部各地山坡。群落的组成种类简单，层次明显，可明显划分为乔木层、灌木层、草本层等层次。乔木层主要由杉木、光皮桦组成，群落盖度在 70～85%之间。一般高 10～18m，胸径 12～30cm。除杉木、光皮桦外，还常常见到柳杉、白栎、楸树、麻栎等。灌木层种类简单，层覆盖度一般在 15～40%之间，其高度多在 4m 以下，常见种类有枫香幼树、槲栎、茅栗、映山红、火棘、金丝梅、各种栒子等。草本层覆盖度 20～50%，多由耐阴的种类组成，生长矮小，高度一般在 10～100cm，常见种类有蛇莓、紫茎泽兰、乌蕨、蕨、各种苔草、多种蒿类等。藤本及附生植物较少见。群落样方调查见表 5.1-9～13。

表 5.1-9　杉木、光皮桦群落样方表

地　点：	YF11 矿区西南部（地利）105° 09'48.9594"E，25°34'13.3992" N							
海　拔：	1600m	坡度：	25°		坡向：	SW70°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：90%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：20%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：40%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	27	10	15	1.0	3×3	盛	常绿针叶
光皮桦	乔木层	4	9	12	2.0	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.8	2.6			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.2	2.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^1	3.0	5.0			盛	落叶阔叶
金丝桃	灌木层	Sp.	0.6	0.8			盛	落叶阔叶
橐吾	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Sp.	0.8				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.4				盛	多年生草本

表 5.1-10　杉木、光皮桦群落样方表

地　点：	YF12 矿区北部（接坝河）105°10'00.9847"E，25°35'11.1778" N							
海　拔：	1543m	坡度：	25°		坡向：	SE50°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：90%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：50%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：40%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	18	10.0	14	1.0	3×3	盛	常绿针叶
光皮桦	乔木层	5	8.0	10	2.5	5×5	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop^1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
川榛	灌木层	Sp.	1.0	1.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Cop^1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
南烛	灌木层	Sp.	0.9	1.2			中	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^1	3.0	4.0			中	落叶阔叶
狗脊	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop^1	0.6				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop^1	1.5				盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表 5.1-11　杉木、光皮桦群落样方表

地　点：	YF13 评价区南部 105°10′28.4969″E，25°31′33.4840″ N							
海　拔：	1438m	坡度：	20°	坡向：	SW40°			
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：90%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：50%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：50%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	9	9	13	1.0	3×3	盛	常绿针叶
光皮桦	乔木层	11	10	11	2.5	5×5	盛	落叶阔叶
麻栎	乔木层	2	8	10	2.0	3×3	盛	落叶阔叶
南烛	灌木层	Sp.	0.9	1.0			盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	4.0	5.0			盛	落叶阔叶
川榛	灌木层	Sp.	1.0	1.6			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.0	2.0			盛	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Sp.	1.6	2.0			盛	落叶阔叶
芒萁	草本层	Cop2	0.4				盛	多年生草本
狗脊	草本层	Sp.	0.6				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Sp.	1.2				盛	多年生草本

表 5.1-12　杉木、光皮桦群落样方表

地　点：	YF14 评价区南东部 105°10′28.4610″ E，25°31′39.8140″ N							
海　拔：	1430m	坡度：	45°	坡向：	SE70°			
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：90%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：50%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：40%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	21	10.0	14	1.0	3×3	盛	常绿针叶
光皮桦	乔木层	8	8.0	10	2.5	5×5	盛	落叶阔叶
柳杉	乔木层	6	8.0	10	2.0	2×2	盛	常绿针叶
木姜子	灌木层	Sp.	1.2	1.4			中	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
川榛	灌木层	Sp.	1.0	1.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Cop1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	3.0	4.0			中	落叶阔叶
狗脊	草本层	Sp.	0.6				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop1	0.6				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop1	1.2				盛	多年生草本

表 5.1-13　杉木、光皮桦群落样方表

地　点：	YF15 评价区西南部 105°9′31.7719 ″E，25°31′40.0922 ″ N							
海　拔：	1500m	坡度：	25°	坡向：	SE50°			
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：80%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：50%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：40%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
杉木	乔木层	7	10	11	1.0	3×3	盛	常绿针叶
光皮桦	乔木层	12	12	13	2.0	5×5	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop1	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
川榛	灌木层	Sp.	1.0	1.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	2.0	2.0			中	落叶阔叶
芒萁	草本层	Cop2	0.4				盛	多年生草本
狗脊	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop1	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop1	1.0				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Sp.	0.6				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				中	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（6）落叶阔叶林

③光皮桦群系（Form. *Betula luminifera*）

该群落在评价分布较为广泛，乔木层覆盖度80%左右，乔木层高度一般在8~15m，建群种为光皮桦，此外常见树种有柳杉、杉木、麻栎、白栎、山杨等乔木物种。灌木层主要植物有马桑、野鸭椿、小果蔷薇、木姜子、柃木、杨梅、南烛、滇白珠、铁仔、映山红、白栎、槲栎、插田泡、粉枝莓、算盘子等等，草本层主要植物有芒、蕨、芒萁、细叶苔草、狗脊、荩草、乌毛蕨、朝天罐、金发草、紫茎泽兰等。群落样方调查见表5.1-14~18。

表 5.1-14 光皮桦群落样方表

地　点：	YF16 评价区西部 105°08'50.1036"E，25°35'03.1643 " N							
海　拔：	1502m		坡度：	40°	坡向：	NE[illegible]		
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：80%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：60%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：50%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
光皮桦	乔木层	17	11	12	2.0	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Sp.	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.2	2.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^2	3.0	5.0			中	落叶阔叶
芒	草本层	Cop^1	0.6				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop^1	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.6				盛	多年生草本

表 5.1-15 光皮桦群落样方表

地　点：	YF17 放马坪 105°09'52.1847"E，25°33'24.6970" N							
海　拔：	1647m		坡度：	40°	坡向：	SE10°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：80%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：30%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：50%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
光皮桦	乔木层	12	10	13	2.0	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop^1	1.8	2.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.4	2.0			盛	落叶阔叶
杜鹃	灌木层	Sp.	1.0	0.8			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop^1	1.5	2.0			中	落叶阔叶
黄茅	草本层	Cop^1	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop^1	1.0				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.4				盛	多年生草本

表 5.1-16 光皮桦群落样方表

地　点：	YF18 评价区南中部 105°09'44.3123"E，25°33'08.1187" N							
海　拔：	1677m		坡度：	20°	坡向：	SE30°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m			覆盖度：70%				
灌木层：	样方面积 5m×5 m			覆盖度：25%				
草本层：	样方面积 1m×1m			覆盖度：45%			时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
光皮桦	乔木层	9	7.0	12	3.0	3×3	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop^1	1.8	1.7			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Sp.	2.0	3.0			中	落叶阔叶
黄茅	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
荩草	草本层	Sp.	0.4				盛	一年生草本
芒	草本层	Cop^1	1.0				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.5				盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-17　光皮桦群落样方表

地　点：	YF19 评价区南部 105°10'11.2221"E，25°32'07.4279" N							
海　拔：	1497m	坡度：		20°	坡向：	SW70°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：85%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：30%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：60%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
光皮桦	乔木层	23	10	13	2.0	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop1	1.5	3.0			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.0	2.0			盛	落叶阔叶
白栎	灌木层	Cop1	1.2	3.0			中	落叶阔叶
杜鹃	灌木层	Sp.	0.7	0.9			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	1.5	2.0			中	落叶阔叶
黄茅	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop1	0.3				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop1	1.1				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop1	0.5				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop1	0.5				盛	多年生草本

表 5.1-18　光皮桦群落样方表

地　点：	YF20 评价区南东部（松者）105°10'26.6235"E，25°31'44.1107" N							
海　拔：	1459m	坡度：		50°	坡向：	SW30°		
乔木层：	样方面积 10m×10 m		覆盖度：80%					
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：25%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：50%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
光皮桦	乔木层	21	14	16	2.0	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop1	1.5	[illegible]			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.5	2.0			盛	落叶阔叶
木姜子	灌木层	Sp.	1.2	1.0			中	落叶阔叶
杉木幼树	灌木层	Sp.	2.0	3.0			中	常绿针叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	3.5	5.0			中	落叶阔叶
芒	草本层	Cop1	[illegible]				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop1	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Sp.	0.6				盛	多年生草本

④麻栎、白栎（Form. *Quercus acutissima,Quercus fabri*）

该群系森林植被主要分布于马乃屯一带。群落发育于砂岩风化形成的黄棕壤上。建群种为壳斗科植物麻栎、白栎，群落总的盖度一般为 85%左右，最高可达 95%以上，麻栎一般高 5～15m，胸径 10～30cm，最大可达 40cm 以上，枝下高平均为 2.0m 左右。群落的乔木层中常见有光皮桦、楸树、泡桐、香椿、枫香、槲栎、云南樟、喜树等落叶树种的分布，灌木层在乔木层破坏严重时发育较好，常见有野鸦椿、山莓、铁仔、火棘、落种柃木、马桑、白刺花、金佛山荚蒾等分布。草本层相对较为简单，常见种类有紫茎泽兰、芒、蕨、芒萁、扭黄茅、荩草、狗尾草、黄背草、薯蓣、蒿类等。麻栎为良好的烧炭薪柴，往往成为当地群众烧炭的主要对象，故而此类群落的人为破坏最为严重，由于此类群落为原生植被破坏后自然形成的落叶阔叶林群落，应加强对其保护，使其能正常演替，这为保护和维系区域的生物多样性有重要作用。群落样方调查见表 5.1-19～23。

表 5.1-19 麻栎、白栎群落样方表

地　点：	YF21 评价区南部（上坝）105° 10′22.2574″,25° 31′57.0027″							
海　拔：	1497m	坡度：	6°		坡向：	NW8°		
乔木层：	样方面积 10×10m		覆盖度：80%					
灌木层：	样方面积 5×5m		覆盖度：25%					
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：45%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
麻栎	乔木层	20	15	16.4	1.2	5×5	盛	落叶阔叶
白栎	乔木层	19	10	8.7	1.5	4×4	盛	落叶阔叶
南烛	灌木层	Un.	1.6	5.2			盛	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Cop1	1.6	2.9			盛	落叶阔叶
白栎幼树	灌木层	Sp.	1.3	1.1			中	落叶阔叶
菝葜	灌木层	Sp.	0.8	0.3			盛	落叶阔叶
芒	草本层	Cop1	0.6				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.3				衰	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
革命菜	草本层	Sp.	0.4				盛	一年生草本

表 5.1-20 麻栎、白栎群落样方表

地　点：	YF22 评价区南部 105°10′15.6743″E，25°31′55.6652″N							
海　拔：	1517m	坡度：	5°		坡向：	NW10°		
乔木层：	样方面积 10×10 m²		覆盖度：70%					
灌木层：	样方面积 5×5 m²		覆盖度：25%					
草本层：	样方面积 1×1 m²		覆盖度：65%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
麻栎	乔木层	10	12	17.0	1.5	5×5	盛	落叶阔叶
白栎	乔木层	2	9	8.0	1.5	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Sp.	0.7	0.8			盛	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Cop1	3.0	3.5			盛	落叶阔叶
白栎幼树	灌木层	Cop1	2.0	3.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Cop1	4.0	5.0			中	落叶阔叶
杉木幼树	灌木层	Sp.	1.5	2.0			中	常绿针叶
芒	草本层	Cop1	1.2				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop2	0.6				中	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Sp.	0.5				中	多年生草本

表 5.1-21 麻栎、白栎群落样方表

地　点：	YF23 评价区中部官家坟 105°09′39.8641″E，25°33′02.9612″N							
海　拔：	1677m	坡度：	30°		坡向：	SW70°		
乔木层：	样方面积 10×10 m²		覆盖度：80%					
灌木层：	样方面积 5×5 m²		覆盖度：35%					
草本层：	样方面积 1×1m²		覆盖度：55%				时间：2024.9.7	
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
麻栎	乔木层	12	12	15.0	1.5	5×5	盛	落叶阔叶
白栎	乔木层	8	10	10.0	1.5	4×4	盛	落叶阔叶
光皮桦	乔木层	5	12	9.5	2.0	5×5	盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.0	2.0			盛	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Sp.	1.9	3.0			中	落叶阔叶
白栎幼树	灌木层	Sp.	1.5	3.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Sp.	5.0	6.0			中	落叶阔叶
南烛	灌木层	Sp.	0.6	1.0			盛	落叶阔叶
黄茅	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop1	0.3				盛	一年生草本
芒	草本层	Cop1	1.2				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
青蒿	草本层	Sp.	0.4				盛	一年生草本
蕨	草本层	Cop2	0.6				衰	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-22 麻栎、白栎群落样方表

地　点：	YF24 评价区南部（放马坪）105°09'58.5728"E，25°32'09.8719" N							
海　拔：	1568m	坡度：	5°	坡向：	NE40°			
乔木层：	样方面积 10×10 m^2	覆盖度：75%						
灌木层：	样方面积 5×5 m^2	覆盖度：30%						
草本层：	样方面积 1×1m^2	覆盖度：65%				时间：2024.9.7		
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
麻栎	乔木层	17	16	16.0	1.5	5×5	盛	落叶阔叶
白栎	乔木层	3	13	10.0	1.5	4×4	盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Sp.	2.0	3.0			中	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop^1	1.6	2.1			中	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.0	2.0			中	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Cop^1	1.8	3.0			中	落叶阔叶
白栎幼树	灌木层	Cop^1	1.5	2.6			中	落叶阔叶
黄茅	草本层	Sp.	0.5				盛	多年生草本
芒	草本层	Cop^1	1.2				盛	多年生草本
马鞭草	草本层	Sp.	0.3				盛	多年生草本
蕨	草本层	Cop^1	0.5				盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.3				盛	多年生草本

表 5.1-23 麻栎、白栎群落样方表

地　点：	YF25 评价区北东部 105° 11′ 13.7581"E，25° 36′ 5.9593" N							
海　拔：	1392m	坡度：	10°	坡向：	NE20°			
乔木层：	样方面积 10×10 m	覆盖度：80%						
灌木层：	样方面积 5×5 m	覆盖度：25%						
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：65%				时间：2024.9.7		
植物名称	层次	株树或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	枝下高(m)	平均冠幅(m)	茂盛度	生活型
麻栎	乔木层	15	15	16.0	1.5	5×5	盛	落叶阔叶
白栎	乔木层	2	11	10.0	1.5	4×4	盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	Cop^1	1.5	1.6			盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	1.4	3.0			盛	落叶阔叶
麻栎幼树	灌木层	Cop^1	[illegible]	5.0			中	落叶阔叶
白栎幼树	灌木层	Cop^1	2.0	4.0			盛	落叶阔叶
光皮桦幼树	灌木层	Sp.	4.0	4.5			中	落叶阔叶
黄茅	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
芒	草本层	Sp.	0.7				盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.5				中	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.4				盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^1	0.6				盛	多年生草本

（7）山地灌丛

⑤白栎、光皮桦群系（Form. *Quercus fabri*，*Betula luminifera*）

该植物群落广泛分布于评价区林缘或荒山。群落的建群种类为白栎、光皮桦等。群落因为干扰较大，群落灌木层发达，层片的高度一般在 1.0~5.5m 之间，盖度可达 90%以上，常见种类有茅栗、马桑、槲栎、木姜子、枫香、野鸭椿、杜鹃、冻绿、马醉木、滇白珠、映山红、油茶、小果南烛等，草本层发育较好，常见种类有大蓟、牛尾蒿、石松、芒、黄茅、黄背草、狗尾草、野古草、荩草、旱茅、委陵菜、紫茎泽兰、白茅、朝天罐等。群落样方调查见表 5.1-24~28。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-24 白栎、光皮桦群落样方表

地 点：	YF26 评价区南东部 105° 10′26.1633″E，25° 31′49.0981″N					
海 拔：	1468m	坡度：	28°	坡向：	SE45°	
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：90%			
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：60%			时间：2024.9.7
植物种名	层次	多度级	平均高度(m)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
白栎	灌木层	Cop^{2}	3.2	5.2	盛	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Cop^{2}	4.5	3.6	盛	落叶阔叶
云南樟	灌木层	Sp.	1.3	4.8	盛	常绿阔叶
粗叶悬钩子	灌木层	Sp.	0.7	0.4	盛	落叶阔叶
算盘子	灌木层	Sp.	0.7	2.4	盛	落叶阔叶
川榛	灌木层	Sp.	0.9	1.5	盛	落叶阔叶
芒萁	草本层	Cop^{1}	0.3		中	多年生草本
芒	草本层	Cop^{2}	1.2		盛	多年生草本

表 5.1-25 白栎、光皮桦群落样方表

地 点：	YF27 评价区南西部 105°09′33.6604″E，25°32′13.7656″N					
海 拔：	1603m	坡度：	45°	坡向：	SW60°	
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：70%			
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：50%			时间：2024.9.7
植物种名	层次	多度级	平均高度(m)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
白栎	灌木层	Cop^{1}	1.8	3.0	中	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Sp.	1.5	2.0	中	落叶阔叶
马桑	灌木层	Sp.	0.8	1.4	中	落叶阔叶
芒	草本层	Cop^{2}	1.0		盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^{1}	0.5		盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.3		盛	多年生草本

表 5.1-26 白栎、光皮桦群落样方表

地 点：	YF28 评价区北部（坡坝河）105° 10′18.7293″,25° 35′47.7461″					
海 拔：	1562m	坡度：	40°	坡向：	SE30°	
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：80%			
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：50%			时间：2024.9.7
植物种名	层次	多度级	平均高度(m)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
白栎	灌木层	Cop^{3}	2.4	4.0	盛	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Cop^{1}	1.5	3.0	盛	落叶阔叶
南烛	灌木层	Sp.	0.9	1.0	盛	落叶阔叶
映山红	灌木层	Sp.	1.0	1.5	盛	落叶阔叶
蕨	草本层	Cop^{1}	0.5		盛	多年生草本
芒	草本层	Cop^{2}	1.0		盛	多年生草本

表 5.1-27 白栎、光皮桦群落样方表

地 点：	YF29 评价区中部 105°10′21.7318″E，25°32′59.3291″N					
海 拔：	1561m	坡度：	60°	坡向：	SW40°	
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：70%			
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度 60%			时间：2024.9.7
植物种名	层次	多度级	平均高度(m)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
白栎	灌木层	Cop^{1}	1.6	3.0	盛	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Cop^{3}	4.0	4.0	盛	落叶阔叶
芒	草本层	Cop^{2}	0.9		盛	多年生草本
荩草	草本层	Cop^{1}	0.3		盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Cop^{1}	0.5		盛	多年生草本
狗尾草	草本层	Cop^{1}	0.3		盛	多年生草本
紫茎泽兰	草本层	Sp.	0.3		盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-28 白栎、光皮桦群落样方表

地　点：	YF30 评价区北西部 105°9′20.7255 ″E，25°35′56.3613 ″ N					
海　拔：	1502m	坡度：	40°	坡向：	SW20°	
灌木层：	样方面积 5m×5 m		覆盖度：80%			
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：60%		时间：2024.9.7	
植物种名	层次	多度级	平均高度(m)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
白栎	灌木层	Cop^3	1.9	4.0	盛	落叶阔叶
光皮桦	灌木层	Sp.	2.0	4.0	盛	落叶阔叶
金丝桃	灌木层	Sp.	0.8	1.0	盛	落叶阔叶
芒	草本层	Cop^3	1.2		盛	多年生草本
蕨	草本层	Sp.	0.6		盛	多年生草本
牛尾蒿	草本层	Sp.	0.5		盛	多年生草本

（8）山地灌草丛

⑥芒、蕨、扭黄茅群系（Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*，*Heteropogon contortus*）

此类群落常分布于评价区各地荒山、火烧地或采伐过的林地迹地，其中放马坪一带面积较大。群落一般发育于砂岩风化壳形成的酸性黄壤、黄棕壤上，总覆盖度多在 60~90%，部分地段可达 100%。群落以芒、蕨、扭黄茅为优势种，其叶层平均高度一般在 50~180cm 之间，芒的生殖苗高可达 200cm 以上。草本层中除上述优势种类外，常见有芒萁、牛尾蒿、乌毛蕨、细叶薹草、石松等等。此外，在群落中也常有多种灌木稀疏生长，如檵木、荚蒾、马桑、旌节花、白栎、算盘子、各种蔷薇、胡枝子、山蚂蝗、铁仔、金樱子等，从而构成典型的有少数灌木混生的草本植物群落—灌草丛。群落样方调查见表 5.1-29～33。

表 5.1-29 芒、蕨、扭黄茅群落样方表

地　点：	YF32 评价区中部 105°10′21.4044″E，25°33′33.3377″ N				
海　拔：	1648m	坡度：	25°	坡向：	NE80°
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：100%		时间：2024.9.7
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
芒	Cop^1	120		盛	多年生草本
蕨	Cop^2	100		盛	多年生草本
扭黄茅	Cop^1	60		盛	多年生草本
荩草	Sp.	30		盛	一年生草本
[illegible]	Sp	20		盛	多年生草本

表 5.1-30 芒、蕨、扭黄茅群落样方表

地　点：	YF33 放马坪 105°09′44.1001″E，25°33′07.9074″ N				
海　拔：	1677m	坡度：	40°	坡向：	NW20°
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：95%		时间：2024.9.7
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
芒	Cop^3	100		盛	多年生草本
蕨	Cop^2	70		盛	多年生草本
扭黄茅	Cop^1	70		盛	多年生草本
金发草	Sp.	20		盛	多年生草本
翠云草	Sp.	6		盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 5.1-31 芒、蕨、扭黄茅群落样方表

地　点：	YF35 矿区北部边缘 105°09'51.1146"E，25°35'15.2020" N				
海　拔：	1572m	坡度：	30°	坡向：	SW20°
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：100%		时间：2024.9.7	
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
芒	Cop²	100		盛	多年生草本
蕨	Cop²	70		盛	多年生草本
扭黄茅	Sp.	50		盛	多年生草本
珠光香青	Sp.	40		盛	多年生草本

表 5.1-32 芒、蕨、扭黄茅群落样方表

地　点：	YF38 评价区中部 105°10'10.9892"E，25°34'16.6619"N				
海　拔：	1686m	坡度：	30°	坡向：	NE80°
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：95%		时间：2024.9.7	
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
芒	Soc.	120		盛	多年生草本
蕨	Cop¹	60		盛	多年生草本
扭黄茅	Cop¹	40		盛	多年生草本

表 5.1-33 芒、蕨、扭黄茅群落样方表

地　点：	YF40 矿区外北部 105°10'24.3840"E，25°35'21.8256"N				
海　拔：	1622m	坡度：	30°	坡向：	SW10°
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：100%		时间：2024.9.7	
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
芒	Cop³	90		盛	多年生草本
蕨	Cop¹	50		盛	多年生草本
扭黄茅	Cop¹	60		盛	多年生草本
珠光香青	Sp.	40		盛	多年生草本
青蒿	Sp.	60		盛	一年生草本

⑦蒿、紫茎泽兰、芒群系（Form. *Artemisia* spp.，*Ageratina adenophora*，*Miscanthus sinensis*）

根据现场调查，该群系主要分布于评价区南东部马乃屯、以及评价区西北部等区域的缓坡或林地边缘、道路旁，群系中芒、蒿为当地常见草本植物中的优势种，覆盖度约 56% 左右，但紫茎泽兰为外来入侵物种。评价区内局部区域入侵植物紫茎泽兰（*Ageratina adenophora*）泛滥，与蒿类、芒等植物构成了此类群落。紫茎泽兰又名破坏草、飞机草，隶属于菊科、泽兰属。它是一种分布广泛危害极大的恶性杂草。现已广泛分布在世界热带、亚热带 30 多个国家和地区。紫茎泽兰原产于中美洲的墨西哥，1865 年作为观赏植物引种到夏威夷群岛，1875 年引到澳大利亚，后逸为野生，随后在新西兰、泰国、菲律宾、缅甸、越南和印度等地蔓延成片，泛滥成灾。20 世纪 40 年代，紫茎泽兰由缅甸边境侵入我国云南。由于环境条件适宜，330～3000 米左右海拔高度范围均能生长，且传播迅速，现已蔓延到贵州西部，甚至黔中地区，正以每年 30 公里的速度继续向贵州北部推进，严重破坏了贵州省西部、西南部的生态环境。评价区域内的蒿、紫茎泽兰、芒群落，一般高 40～150cm 左右，由于紫茎泽兰的生物学特性排斥其他物种，因而群落中其他物种较少，在局部入侵环境中常常背景化，除紫茎泽兰外，群落中常见有牛尾蒿(*Artemisia dubia* L. ex B.D.Jacks.)、

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

青蒿(*Artemisia caruifolia* Buch.-Ham. ex Roxb.)、茵陈蒿(*Artemisia capillaris* Thunb.)、矮蒿(*Artemisia lancea* Van.)等蒿属植物，此外，亦偶见有车前(*Plantago asiatica* Ledeb.)、牛蒡(*Arctium lappa* L.)、马桑(*Coriaria nepalensis* Wall.)、火棘(*Pyracantha fortuneana* (*Maxim.*) Li)、盐肤木(*Rhus chinensis* Mill.)、山蚂蝗(*Desmodium oxyphyllum* DC.)等植物的分布。

紫茎泽兰主要是靠它那密集成片的生物学特性和惊人的繁殖能力排斥其它植物的生长。它所到之处，原有植物均被“排挤出局”，牛羊喜吃的草类均告消灭，紫茎泽兰呈背景化分布。由于评价区域耕地以旱地为主，多有轮作习惯，在紫茎泽兰危害区内，凡撩荒之地，次年均被紫茎泽兰占满。紫茎泽兰的疯狂漫延还破坏了牧草、侵占了草地。紫茎泽兰对林业的危害是侵占宜林荒山、影响造林、林木生长和采伐迹地的天然更新；侵入经济林地，影响茶、桑、果的生长，管理强度成倍增加，耗费大量的人力与经费，且严重威胁了经济作物的发展。此外，紫茎泽兰严重蔓延的地区，对药用及蜜源植物危害也极大，危及了养蜂业和药用植物的发展。紫茎泽兰已严重威胁评价区域农、林、牧业的发展及生态安全。对紫茎泽兰疯狂漫延为害的控制技术研究与开发已成为贵州省急待解决的问题之一。群落样方调查见表 5.1-34～38。

表 5.1-34 蒿、紫茎泽兰、芒群落样方表

地 点：	YF41 评价区南东部（马乃屯）105°10′37.9778″ E，25°31′30.1371″ N				
海 拔：	1434m	坡度：	70°	坡向：	NE10°
草本层：	样方面积 1m×1 m		覆盖度：100%		时间：2024.9.7
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
牛尾蒿	Cop^2	60		盛	多年生草本
紫茎泽兰	Cop^3	60		盛	多年生草本
青蒿	Cop^1	50		盛	一年生草本
芒	Cop^1	100		盛	多年生草本
葎草	Sp.	40		盛	一年生草本

表 5.1-35 蒿、紫茎泽兰、芒群落样方表

地 点：	YF42 评价区南东部 105°10′27.7260″ E，25°31′33.9206″ N				
海 拔：	1436m	坡度：	70°	坡向：	NE80°
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：95%		时间：2024.9.7
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
牛尾蒿	Cop^2	50		盛	多年生草本
紫茎泽兰	Cop^3	60		盛	多年生草本
芒	Sp.	90		盛	多年生草本
相叶悬钩子	Sp.	50		盛	落叶阔叶

表 5.1-36 蒿、紫茎泽兰、芒群落样方表

地 点：	YF43 评价区南部 105°09′45.3458″ E，25°32′09.0790″ N				
海 拔：	1601m	坡度：	50°	坡向：	NE50°
草本层：	样方面积 1m×1m		覆盖度：95%		时间：2024.9.7
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
青蒿	Cop^3	70		盛	一年生草本
紫茎泽兰	Sp.	60		盛	多年生草本
芒	Cop^2	100		盛	多年生草本
蕨	Sp.	40		盛	多年生草本

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表 5.1-37 蒿、紫茎泽兰、芒群落样方表

地　点：	YF44 矿区外西部（扯尼姑）105°09′07.7050″E，25°34′43.5048″N				
海　拔：	1522m	坡度：	70°	坡向：	NW10°
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：100%		时间：2024.9.7	
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
牛尾蒿	Cop[1]	50		盛	多年生草本
紫茎泽兰	Cop[3]	60		盛	多年生草本
青蒿	Cop[1]	50		盛	一年生草本
芒	Sp.	90		盛	多年生草本
荩草	Sp.	40		盛	一年生草本

表 5.1-38 蒿、紫茎泽兰、芒群落样方表

地　点：	YF45 矿区外西部 105° 09′07.1931″E，25° 34′43.9277″N				
海　拔：	1521m	坡度：	50°	坡向：	NE50°
草本层：	样方面积 1m×1m	覆盖度：95%		时间：2024.9.7	
植物种名	多度级	平均高度(cm)	平均基径(cm)	茂盛度	生活型
青蒿	Cop[1]	60		盛	一年生草本
紫茎泽兰	Cop[3]	70		盛	多年生草本
芒	Cop[1]	100		盛	多年生草本
狗尾草	Sp.	40		盛	一年生草本

鉴于紫茎泽兰属于外排入侵物种，对评价区生态系统具有很强的破坏性，根据相关研究，评价提出采取物理、化学、生物、植物替代等综合措施限制：①物理防治：在紫茎泽兰休眠期(尤其是在紫茎泽兰茂盛时期和开花结籽时期)，可以采用人工拔除或割除的方式，将植株连根拔起，可防止其再生且减少其种子传播途径；②化学防治：使用除草剂是化学防治的主要方法。例如，可以使用草甘膦、嘧磺隆等除草剂，按照规定的剂量和方法进行喷洒，以杀死紫茎泽兰；③生物防治：可引入紫茎泽兰的天敌，如泽兰实蝇、旋皮天牛等昆虫，以及某些真菌，如飞机草链格孢菌等，这些生物可以寄生或感染紫茎泽兰，从而达到控制其数量的目的；④植物替代控制措施，即可通过种植本地优势植物，如皇竹草、芒、狗牙根等，来竞争紫茎泽兰的生存资源，从而抑制其生长和扩散。

（9）人工植被

①人工风景林：项目为露天矿开采，根据现场调查，矿区生态修复采用培育有不同类型的人工绿化植被，主要类型有：以云南松、柏木、桂花为主的人工绿化林，以皇竹草为主的人工绿化草坪；该两种人工植被群系主要分布在矿山生态修复区域，主要位于煤矿矿区官家洞、接坝河排土场的生态恢复区域，为远程煤矿主要生态修复植被，现状植被已成长为幼林区。此外，在评价区内南部放马坪景区有一定面积的桂花林群系植被，评价区南东部马乃屯村居民村寨附近有以楸树、响叶杨为主的村寨风景林植被分布。

②经济果木林：经现场调查，项目评价区内有少量的经果林分布，主要种类有枇杷、茶、葡萄、李、核桃、桃、板栗、蕉芋等。其中以枇杷林有小片成林区，其余果木林为稀疏分布在居民村寨附近。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（10）农田植被：评价区内人工植被主要为以农业技术措施为主培育形成的农田植被，其中农田植被主要为旱地植被和水田植被，旱地面积 480.64hm^2，占评价区总土地面积的 12.46%，水田面积 188.06hm^2，占评价区总面积的 4.87%。

①Ⅰ玉米（薏仁）-油菜（小麦）一年两熟旱地作物组合：根据现场调查，评价区域有大面积旱地分布，面积约 480.64hm^2。旱地作物植被在夏秋季节建群层片以玉米或薏仁为主，冬春季以油菜或小麦为主，一年二熟，有部分的旱地由于土壤贫瘠，在冬季丢荒，实行一年一熟，生产水平比较低下，玉米平均单产约 250kg/亩，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米（薏仁）、油菜（小麦）为主的旱地植被是评价区粮油的主要生产基地，对评价区农民生活水平保证和农村经济发展具有重要意义。

Ⅱ水稻-油菜（小麦）一年两熟水田作物组合：根据现场调查，评价河谷两岸地势低洼区域有少量水田分布，面积约 188.06hm^2。水田作物组合和群落的季相层片结构均以水稻—油菜（小麦）的作物组合为主，由于区域水源及温度条件的较差，生产力较低，水田植被目前处于闲置撂荒状态，水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，夏秋建群层片均为以一年一熟的水稻为主，冬春建群层片以油菜、小麦为主，常见形成"稻一油"、“稻一麦”、‘稻一豆”、“稻一芋”等多种类型。受水源及耕作管理水平的影响，评价区水田植被的生产水平不高，大部分有水源保证且耕作管理水平较高的水田单产水稻可达 500kg/亩左右，油菜籽产量可达 90kg/亩，反映出本类植被生产水平的地域差异。

（11）植被的生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活的有机物质之重量（干重），以 t/hm^2 表示。对评价区域植被生物量的测定和分析，仅限于自然植被，即森林植被、灌丛和灌草丛植被，而这种在一定地域范围内进行的植被生物量研究，实为区域植被生物量研究，由于植被群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同，评价对森林群落采用修订的材积源生物量估算法；对灌丛、灌草丛群落采用野外调查收获法结合现有资料的引用。

①森林群落生物量：森林生物量目前常用材积推算法来估算，用此方法估算出的生物量称为材积源生物量。由于在作材积分析时需要对森林群落样地的林木进行砍伐取样，在实际操作中要涉及到取样木砍伐的审批手续及样木赔偿付费等问题，在本次评价调查的短期内无法妥善办理有关手续。故评价森林生物量的估算采用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数（方精云等，我国森林植被的生物量和净生产

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

量.生态学报，Vol.16.No.5，1996），并以其对贵州森林推算的平均生物量 79.2t/hm² 作为本次森林生物量估算的基础。考虑到上述参数未将森林群落的林下灌木、草本之生物量计入，因此，又借用中山大学学者（管东生，广州市森林生态系统的特征及其对碳、氧平衡的作用研究.《全球变化与区域响应研究》，人民教育出版社，2000）在我国南方地区（广州林区）所进行的森林生物量测定中增加的灌木草本层生物量之补充，即在材积源生物量中增加 10t/hm²，即以 89.2 t/hm²(79.2＋10t/hm²) 作为本评价区域森林群落生物量的基数。

②灌丛和灌草丛生物量：灌丛和灌草丛生物量采用收获法测定。本次环评在野外实地调查时，选择不同灌丛和灌草丛类型，进行了典型样方生物量测定。考虑到不同灌丛类型其生物量有很大的差异，故分别对本区内两种类型的灌丛进行生物量的测定。灌丛共作 4 个 5×5m² 的生物量样方，在每个样方内均匀取样 4m² 的生物量（鲜重），并将部分鲜样称重后带回实验室内恒温箱中 80℃烘干至恒重，计算含水量及干物质重量，将生物量鲜重换算成干重，得到灌丛地上部分平均生物量为 15.90t/hm²，灌草丛地上部分平均生物量为 5.21t/hm²。

由于现场测定仅作了灌丛和灌草丛的地上部分生物量的测定，地下部分生物量则利用已有的生物量资料中地上部分（T）与地下部分（R）之比例系数（T/R）为 1.44 的系数来推算出本评价区域灌丛和灌草丛生物量的地下部分（屠玉麟，贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究，《中国岩溶》.Vol. 14. No.3.1995）。因此，灌丛的生物量即为地上部分与地下部分之和：15.90＋15.90/1.44=26.94t/hm²，灌草丛的生物量即为地上部分与地下部分之和：5.21＋5.21/1.44= 8.83t/hm²。

③经济果木林的生物量：评价区内零星分布着以茶、桃、李、核桃等多种经济果木，目前正处于生物量快速增长期。部分经济果木林地为旱地改变耕作方式而来，不再具有旱地的性质，部分为荒山改造而来，其与森林植被性质有所区别，同时与农田植被亦有明显区别，因此单独计算其生物量。

经济果木林的生物量和生产力采用方精云等的研究成果（方精云.刘国华.徐嵩龄.我国森林植被的生物量和净生产量.生态学报，Vol.16.No.5，1996），即我国经济果木林平均生物量为 23.7t/hm²，平均生产力为 9.2t/hm².a）。

④农田植被生物量：农田植被生物量由三部分组成，即作物子粒、秸秆和根茬。由于目前尚无评价区农田的秸秆、根茬单位面积产量数据，为此借用张云生等的研究结果，玉米籽粒、秸秆、根茬生物量比例为 1：1.24：0.28，水稻籽粒、秸秆、根茬生物量比例为 1：0.87：0.38。根据评价区域内作物(籽粒)的平均产量(玉米:250.0kg×15 亩=3750kg；水稻：500.00kg×15 亩=7500kg)，估算出评价区实际生物量为：以玉米为主的旱地植被

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

生物量 9.45t/hm^2，以水稻为主的水田植被生物量 16.88t/hm^2。

⑤生物量估算：在生物量估算中，首先要统计出各类植被的面积。本次分析根据评价区域遥感卫星数据，归纳汇总成各植被所占面积，其中：森林面积指林业用地中的"乔木林地、其他林地"面积，包括各种类型的森林群落；灌丛面积主要是林业用地中的"灌木林地"面积；灌草丛面积主要由土地利用中的"人工牧草地"及未利用土地（其他草地）构成。

按以上归纳汇总，统计出评价区域自然植被面积及生物量，生物量计算见表 5.1-39。

表 5.1-39 评价区植被生物量估算表

植被类型	单位面积生物量（t/hm^2）	评价区			占地范围		
		植被面积（hm^2）	各类植被生物量（t/a）	占评价区总生物量比重(%)	植被面积（hm^2）	各类植被生物量（t/a）	占项目占地区总生物量比重(%)
森林植被	89.2	1156.50	103159.80	72.27	90.70	8090.44	83.72
灌丛植被	26.94	986.03	26563.65	18.61	31.08	837.3[illegible]	8.66
灌草丛植被	8.83	492.94	4352.66	3.05	49.47	436.82	4.52
经济果木林	23.7	40.11	950.61	0.67	0	0.00	0
水田植被	16.88	188.06	3174.45	2.22	6.96	117.48	1.22
旱地植被	9.45	480.64	4542.05	3.18	19.19	181.35	1.88
建设用地	/	483.32	/	/	297.[illegible]4	/	/
水域	/	31.24	/	/	8.42	/	/
合计	/	3858.84	142743.22	100.00	495.76	9663.39	100.00

经计算，评价区内生物量为 142743.22t/a，平均生物量约为 42.68t/a。在评价区的各植被生物量中，森林生物量所占比重最大，为 103159.80t，占总生物量的 72.27%，表明森林植被是本评价区域最重要的生态系统，在维持区域生态平衡方面有很重要的意义。灌丛植被生物量约占总生物量的 18.61%、灌草丛生物量占总生物量的 3.05%，反映出灌丛植被、灌草丛植被生物量明显偏低的现状特点。此外，项目占地范围植被生物量占评价区总生物量的比例为 6.78%，现状占地范围内以森林植被生物量占比最大。

5.1.6 植物现状评价

（1）植物区系组成及特点

项目所在区域位于贵州西南部的兴仁市，该区域为贵州山原向西部云南高原的过渡地带，大气环流的特点是既受太平洋东南季风的控制，又受印度洋西南季风和蒙古高压寒潮的影响，表现出明显的东西向过渡性和南北向的垂直分异。兴仁市气候属暖温冬干型，因受各种因素影响，表现为高原型北亚热带温和湿润季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，无霜期长，雨热同季。

根据现场调查和资料收集统计结果，项目评价区域共有维管束植物 128 科 321 属 413 种(包括变种)，其中蕨类植物 19 科 26 属 31 种，裸子植物 6 科 8 属 9 种，被子植物 103 科 287 属 373 种，其物种总数占贵州省维管束植物总数的 4.62%，种类组成相对较为贫乏。评价区植物数量统计详见表 5.1-40。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

5.1-40 评价区域主要维管束植物数量统计表

植物类群	科	属	种（变种）	评价区物种占贵州省总数比重%
蕨类植物	19	26	31	3.32
裸子植物	6	8	9	7.83
被子植物	103	287	373	4.72
合　计	128	321	413	4.62

通过对评价区域植物区系的研究分析，可知评价区植物区系有以下特点：

①植物种类组成相对贫乏：评价区地处水热条件相对良好的中亚热带常绿阔叶林带，水热条件优良。自然植被受人为活动干扰较为严重，地带性植被类型已经破坏殆尽，现状植被为次生性的混交林、针叶林、阔叶林，但是由于区域水热条件优越，植被恢复速度较快，各个群落中物种组成丰富，蕨类植物和被子植物种数分别占贵州省总数的3.32%、4.72%。评价区全部维管植物占贵州总数4.62%，反映出区域植物种类较为贫乏的特点。

②植物地理成分复杂，温带性质的成分比重略高于热带、亚热带性质的成分

根据吴征镒《中国种子植物属的分布区类型专辑》的划分方案，对评价区域种子植物区系的地理成分进行了分析统计，评价区植物区系地理成分构成见表5.1-41。

5.1-41 评价区种子植物区系地理成分构成表

植物区系地理成分	属类型数量	地理成分所占(%)	常见代表植物属
1、世界分布	39	—	蓼属（*Polygonum*）、藜属（*Chenopodium*）、酸模属（*Rumex*）、苋属（*Amaranthus*）、繁缕属（*Stellaria*）、鼠麴草属（*Gnaphalium*）、酢浆草属（*Oxalis*）、千里光属（*Senecio*）、薹草属（*Carex*）、金丝桃属（*Hypericum*）
2、泛热带分布	61	23.83	菝葜属（*Smilax*）、薯蓣属（*Dioscorea*）、朴属（*Celtis*）、榕属（*Ficus*）、糙叶树属（*Aphananthe*）、冷水花属（*Pilea*）、苎麻属（*Boehmeria*）、牛膝属（*Achyranthes*）、马齿苋属（*Portulaca*）、叶下珠属（*Phyllanthus*）
3、热带亚洲和热带美洲间断分布	10	3.91	木姜子属（*Litsea*）、白珠树属（*Gaultheria*）、吴茱萸属（*Evodia*）、番石榴属（*Psidium*）
4、旧世界热带分布	16	6.25	合欢属（*Albizia*）、老虎刺属（*Pterolobium*）、芭蕉属（*Musa*）、金锦香属（*Osbeckia*）、槲寄生属（*Viscum*）、瓜馥木属（*Fissistigma*）
5、热带亚洲至热带大洋洲分布	7	2.73	樟属（*Cinnamomum*）、野牡丹属（*Melastoma*）、香椿属（*Toona*）、紫薇属（*Lagerstroemia*）、栝楼属（*Trichosanthes*）
6、热带亚洲至热带非洲分布	13	5.08	蝎子草属（*Girardinia*）、水麻属（*Debregeasia*）、铁仔属（*Myrsine*）、芒属（*Miscanthus*）、菅属（*Themeda*）
7、热带亚洲分布	17	6.64	慈竹属（*Sinocalamus*）、构属（*Broussonetia*）、苦荬菜属（*Ixeris*）、鸡矢藤属（*Paederia*）、青冈属（*Cyclobalanopsis*）、芋属（*Colocasia*）、
8、北温带分布	57	22.27	松属（*Pinus*）、圆柏属（*Sabina*）、杨属（*Populus*）、杨梅属（*Myrica*）、桦木属（*Betula*）、栎属（*Quercus*）、栒子属（*Cotoneaster*）、胡桃属（*Juglans*）、盐肤木属（*Rhus*）
9、东亚和北美洲间断分布	20	7.81	鼠刺属（*Itea*）、胡枝子属（*Lespedeza*）、刺槐属（*Robinia*）、山蚂蝗属（*Desmodium*）、漆属（*Toxicodendron*）、十大功劳属（*Mahonia*）
10、旧世界温带分布	16	6.25	水芹属（*Oenanthe*）、女贞属（*Ligustrum*）、牛至属（*Origanum*）、牛蒡属（*Arctium*）、窃衣属（*Torilis*）、荆芥属（*Nepeta*）、川续断属（*Dipsacus*）、火棘属（*Pyracantha*）
11、温带亚洲分布	1	0.39	马兰属（*Kalimeris*）
12、地中海区、西亚至中亚分布	3	1.17	黄连木属（*Pistacia*）、石榴属(*Punica*)
13、中亚分布	0	0.00	—
14、东亚分布	29	11.33	刺楸属（*Kalopanax*）、鞘柄木属（*Toricellia*）、蕺菜属（*Houttuynia*）、化香树属（*Platycarya*）、扁核木属（*Prinsepia*）、南天竹属（*Nandina*）
15、中国特有分布	6	2.34	银杏属(*Ginkgo*)、杉木属（*Cunninghamia*）、通脱木属（*Tetrapanax*）、杜仲属（*Eucommia*）、喜树属(*Camptotheca*)、蜡梅属(*Chimonanthus*)
合计	295	100.00	
注：各地理成分所占%，世界分布属未计入总数。			

从表可以看出，本区域的植物区系地理成分较为复杂，全国15个地理成分除了“中

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

亚分布”缺失以外，其他地理成分都不同程度具有。其中北温带分布居于首位，泛热带分布型次之，东亚分布和热带亚洲分布也占有较大的比例，充分反映了区系地理成分的复杂性。在 14 种区系成分中，温带性质的属共计 132 个，占除去“世界分布属”以外的总属数的 51.56%，热带、亚热带性质的属共计 124 个，占总属数（除去世界分布属）的 48.44%，反映出项目区域温带性质的区系成分略占优势的特点。此外，本区域植物区系受人为活动影响较大，原生性（反映亚热带特点）植被受到了严重破坏。

③珍稀濒危植物种类及特有成分较为贫乏

项目区域因人类活动频繁，干扰影响较大，森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林不在留存，因此珍稀植物种类、古树大树及特有成分均极贫乏。由于森林植被及原生性常绿阔叶林的破坏，致使植物区系中中国特有成分也很少。据统计，评价区仅有中国特有属 6 个，即银杏属(*Ginkgo*)、杉木属（*Cunninghamia*）、通脱木属（*Tetrapanax*）、杜仲属(*Eucommia*)、喜树属(*Camptotheca*)、蜡梅属(*Chimonanthus*)。典型的中国特有植物有光皮桦、板栗、木姜子、金丝桃、小果蔷薇、竹叶椒、马桑等物种，而真正成为本省本地区所特有的植物却没有发现。调查结果反映了评价区珍稀、特有植物极为稀少的特点。

（2）国家、省级重点保护野生植物及名木古树

①国家、省级重点保护野生植物：通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《国家重点保护野生植物名录（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））》以及《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发〔2023〕17 号）》规定，本次调查中未发现有国家重点保护的野生植物，评价区分布的中华猕猴桃(*Actinidia chinensis* Planch.)、银杏(*Ginkgo biloba* Linn.)、苏铁(*Cycas revoluta* Thunb.)、南方红豆杉(*Taxus chinensis* var. *mairei* (Lemée et Lévl.) Cheng et L. K. Fu)等，均为村寨、厂矿、景区人工栽培，根据相关规定不属于保护范围。评价区亦无贵州省重点保护野生植物分布。

②名木古树：通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，在评价区内未发现有名木古树分布。

5.1.7 植被覆盖度评价

评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）附录 C 中 C.8.1 植被覆盖度来定量分析评价范围内的植被现状，植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI-NDVIs)/(NDVIv-NDVIs)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；NDVI——所计算像元的 NDVI 值；NDVIv——纯植物像元的 NDVI 值；NDVIs——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。归一化植被指数（NDVI）计算公式：NDVI =(nir-rad)/(nir+rad)

式中：NDVI——归一化植被指数

nir——近红外波段，高分一号（GF-1） WFV 近红外波段波长（0.77~0.89）

rad——红光波段，高分一号（GF-1）WFV 红光波段波长（0.63~0.69）

根据对高分一号 WFV 多光谱彩色图像（2023-12-15，16m）遥感解译，植被覆盖度分级参考《陆地植被气象与生态质量监测评价等级》（QX/T 494-2019）和《卫星遥感影像植被覆盖度产品规范》（GB/T 41280-2022），将植被覆盖度（无量纲，取值范围 0~1）分为高覆盖度、较高覆盖度、中覆盖度、较低覆盖度、低覆盖度和极低覆盖度 6 种等级，评价区植被覆盖度指数进行归一化分析和计算后，评价区内植被覆盖度等级划分见表 5.1-42，植被覆盖度分布见图 5.1-3。

表 5.1-42 评价区植被覆盖度及面积统计表

植被覆盖度（FVC）	等级	评价区		占地范围	
		面积（hm^2）	所占比例（%）	面积（hm^2）	所占比例（%）
FVC<0.05	极低覆盖度	378.36	9.81	278.77	56.23
0.05≤FVC<0.2	低覆盖度	191.54	4.96	61.31	12.37
0.2≤FVC<0.4	较低覆盖度	734.88	19.04	60.74	12.25
0.4≤FVC<0.6	中覆盖度	976.99	25.32	46.81	9.44
0.6≤FVC<0.8	较高覆盖度	914.36	23.70	31.72	6.40
FVC≥0.8	高覆盖度	662.71	17.17	16.41	3.31
合计		3858.84	100	495.76	100

由上表和植被覆盖度分布图知，评价区植被中覆盖的区域面积最大，占比 25.32%，中覆盖度区域分布最为广泛；较高植被覆盖度面积 914.36hm^2，占评价范围面积的 23.70%，占比次之；而后覆盖度占比依次为较低覆盖度、高覆盖度、极低覆盖度、低覆盖度，对应面积所占比例分别为 19.04%、17.17%、9.81%、4.96%。其中评价区内较低植被覆盖度及以下的区域面积占评价区域面积的 33.81%，该区域主要分布在评价区北部矿区及周边区域、中部放马坪、南部区域；北部植被覆盖度低主要为受本矿井露天开采破坏区影响呈现裸露区域，中部为放马坪风景名胜区用地，南部为居民住宅用地等。项目占地范围内植被覆盖度以极低覆盖度为主，占比为 56.23%，分布于占地区中部、北东部，主要为受到露天采煤活动形成的现有露天采场、外排土场开采压占、损毁土地导致植被消失的影响，现状占地区尚处在复垦复绿、生态修复实施过程中，生态恢复区为林地幼林植被、草地植被为主，生态恢复区植被覆盖度较低、部分区域生态恢复效果较差。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

5.1.8 陆生脊椎动物现状与评价

（1）陆生脊椎动物的种类、数量及分布

评价区陆生脊椎动物的调查主要采用收集历史资料法与现场实地调查询问法相结合。调查内容包括了评价区域范围内野生脊椎动物（包括哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类等）种类及其生态习性、分布状况及栖息环境等。

①收集资料法：主要收集评价区内陆生动物相关的历史资料，主要参考《贵州野生动物名录》（2011 年 4 月出版）、以及《贵州动物志》《贵州两栖类动物志》、《贵州爬行类动物志》、《贵州鸟类志》《贵州兽类志》、《中国鸟类图谱》等文献资料。

②现场调查法：通过现场观察并询问矿区周边居民、建设单位等。

③样线调查法：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，一级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 5 条，除了收集历史资料外，一级评价还应获得近 1~2 个完整年度不同、季节的现状资料。本次评价野生动物调查除收集兴仁市野生动物历史资料（县志等）外，并依据 HJ 19-2022 附录 B 以及《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ 710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ 710.4-2014）、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ 710.5-2014）、《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ 710.6-2014）等相关技术导则要求，开展陆生野生动物样线调查。

针对评价区不同生境（生态系统）类型，本次评价于 2023 年 9 月~2024 年 11 月期间开展了陆生脊椎动物样线调查。根据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）将评价区生境类型按照生态系统分类体系Ⅰ级分类分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统 6 类，本次评价根据项目生态评价范围内生境的分布情况，动物样线调查对每种生境类型均设置 5 条以上样线，评价区 2023 年 12 月（冬季）、2024 年 5 月（春季）、2024 年 8 月（夏季）、2024 年 10 月（秋季）不同季节野生动物样线调查记录表见表 5.1-43、图 5.1-4。

表 5.1-43 评价区陆生脊椎动物调查样线调查记录表

调查样线编号	调查样线名称	经度	纬度	样线长度（m）	主要生境类型/生态系统	动物样线调查记录结果
2023 年 12 月（冬季）						
YX01	动物调查样线 01	105°10'40.7201"	25°35'14.0723"	1529	工矿、灌丛、草丛、	未发现
YX02	动物调查样线 02	105°11'55.4676"	25°31'28.3323"	1404	森林、灌丛、农田、城镇	喜鹊
YX03	动物调查样线 03	105°10'50.5359"	25°31'14.3638"	1403	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	树麻雀
YX04	动物调查样线 04	105°10'18.7916"	25°31'42.8822"	1437	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX05	动物调查样线 05	105°10'00.0072"	25°32'10.0782"	1533	森林、灌丛、草丛、湿地、城镇	黑耳鸢、喜鹊
YX06	动物调查样线 06	105°09'23.1205"	25°32'19.1921"	1627	草丛、城镇、森林	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX07	动物调查样线 07	105°09'32.5067"	25°33'17.8263"	1678	草丛、城镇、森林	红嘴蓝鹊、喜鹊
YX08	动物调查样线 08	105°09'51.7231"	25°34'13.8987"	1643	草丛、城镇、森林、灌丛	山麻雀、家燕
YX09	动物调查样线 09	105°10'27.1974"	25°35'01.1499"	1638	森林、灌丛、草丛、工矿	山麻雀、树麻雀

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

YX10	动物调查样线10	105°10'01.3953"	25°35'04.4651"	1608	灌丛、草丛、工矿	未发现
YX11	动物调查样线11	105°09'51.8359"	25°35'34.5621"	1441	森林、灌丛、草丛、农田、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX12	动物调查样线12	105°10'17.8732"	25°36'04.4964"	1609	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	喜鹊、黑线姬鼠
YX13	动物调查样线13	105°10'34.4683"	25°35'28.6231"	1605	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX14	动物调查样线14	105°10'01.2459"	25°35'04.1198"	1609	森林、灌丛、草丛、城镇	未发现
YX15	动物调查样线15	105°10'19.2240"	25°34'33.7837"	1639	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX16	动物调查样线16	105°09'40.8483"	25°34'24.9624"	1601	森林、灌丛、草丛、农田、城镇、湿地	黄臀鹎、山麻雀、喜鹊
YX17	动物调查样线17	105°09'14.2688"	25°34'36.3661"	1578	森林、灌丛、草丛、农田、湿地、工矿	山麻雀
YX18	动物调查样线18	105°08'36.3781"	25°35'02.7157"	1507	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX19	动物调查样线19	105°08'42.4217"	25°34'48.5874"	1612	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX20	动物调查样线20	105°08'20.4442"	25°34'34.3392"	1605	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	未发现
2024年5月（春季）						
YX01	动物调查样线01	105°10'40.7201"	25°35'14.0723"	1529	工矿、灌丛、草丛、	山麻雀、树麻雀
YX02	动物调查样线02	105°11'55.4676"	25°31'28.3323"	1404	森林、灌丛、农田、城镇	黄臀鹎
YX03	动物调查样线03	105°10'50.5359"	25°31'14.3638"	1403	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀
YX04	动物调查样线04	105°10'18.7916"	25°31'42.8822"	1437	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX05	动物调查样线05	105°10'00.0072"	25°32'10.0782"	1533	森林、灌丛、草丛、湿地、城镇	黑耳鸢、喜鹊
YX06	动物调查样线06	105°09'23.1205"	25°32'19.1921"	1627	草丛、城镇、森林	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX07	动物调查样线07	105°09'32.5067"	25°33'17.8263"	1678	草丛、城镇、森林	红嘴蓝鹊、喜鹊
YX08	动物调查样线08	105°09'51.7231"	25°34'13.8987"	1643	草丛、城镇、森林、灌丛	斑鸠、山麻雀、树麻雀
YX09	动物调查样线09	105°10'27.1974"	25°35'01.1499"	1638	森林、灌丛、草丛、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX10	动物调查样线10	105°10'01.3953"	25°35'04.4651"	1608	灌丛、草丛、工矿	隐纹花松鼠
YX11	动物调查样线11	105°09'51.8359"	25°35'34.5621"	1441	森林、灌丛、草丛、农田、工矿	山麻雀、树麻雀
YX12	动物调查样线12	105°10'17.8732"	25°36'04.4964"	1609	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	喜鹊、黑线姬鼠
YX13	动物调查样线13	105°10'34.4683"	25°35'28.6231"	1605	森林、灌丛、草丛、城镇	树麻雀、家燕
YX14	动物调查样线14	105°10'01.2459"	25°35'04.1198"	1609	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX15	动物调查样线15	105°10'19.2240"	25°34'33.7837"	1639	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX16	动物调查样线16	105°09'40.8483"	25°34'24.9624"	1601	森林、灌丛、草丛、农田、城镇、湿地	黄臀鹎、山麻雀、喜鹊
YX17	动物调查样线17	105°09'14.2688"	25°34'36.3661"	1578	森林、灌丛、草丛、农田、湿地、工矿	山麻雀
YX18	动物调查样线18	105°08'36.3781"	25°35'02.7157"	1507	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX19	动物调查样线19	105°08'42.4217"	25°34'48.5874"	1612	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX20	动物调查样线20	105°08'20.4442"	25°34'34.3392"	1605	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	家燕
2024年8月（夏季）						
YX01	动物调查样线01	105°10'40.7201"	25°35'14.0723"	1529	工矿、灌丛、草丛、	山麻雀、树麻雀
YX02	动物调查样线02	105°11'55.4676"	25°31'28.3323"	1404	森林、灌丛、农田、城镇	喜鹊、黄臀鹎
YX03	动物调查样线03	105°10'50.5359"	25°31'14.3638"	1403	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀
YX04	动物调查样线04	105°10'18.7916"	25°31'42.8822"	1437	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX05	动物调查样线05	105°10'00.0072"	25°32'10.0782"	1533	森林、灌丛、草丛、湿地、城镇	黑耳鸢、喜鹊
YX06	动物调查样线06	105°09'23.1205"	25°32'19.1921"	1627	草丛、城镇、森林	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX07	动物调查样线07	105°09'32.5067"	25°33'17.8263"	1678	草丛、城镇、森林	红嘴蓝鹊、喜鹊
YX08	动物调查样线08	105°09'51.7231"	25°34'13.8987"	1643	草丛、城镇、森林、灌丛	斑鸠、树麻雀、家燕
YX09	动物调查样线09	105°10'27.1974"	25°35'01.1499"	1638	森林、灌丛、草丛、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX10	动物调查样线10	105°10'01.3953"	25°35'04.4651"	1608	灌丛、草丛、工矿	隐纹花松鼠
YX11	动物调查样线11	105°09'51.8359"	25°35'34.5621"	1441	森林、灌丛、草丛、农田、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX12	动物调查样线12	105°10'17.8732"	25°36'04.4964"	1609	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	喜鹊、黑线姬鼠
YX13	动物调查样线13	105°10'34.4683"	25°35'28.6231"	1605	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX14	动物调查样线14	105°10'01.2459"	25°35'04.1198"	1609	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

YX15	动物调查样线15	105°10'19.2240"	25°34'33.7837"	1639	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀
YX16	动物调查样线16	105°09'40.8483"	25°34'24.9624"	1601	森林、灌丛、草丛、农田、城镇、湿地	山麻雀、喜鹊
YX17	动物调查样线17	105°09'14.2688"	25°34'36.3661"	1578	森林、灌丛、草丛、农田、湿地、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX18	动物调查样线18	105°08'36.3781"	25°35'02.7157"	1507	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、喜鹊
YX19	动物调查样线19	105°08'42.4217"	25°34'48.5874"	1612	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX20	动物调查样线20	105°08'20.4442"	25°34'34.3392"	1605	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	家燕
2024年10月（秋季）						
YX01	动物调查样线01	105°10'40.7201"	25°35'14.0723"	1529	工矿、灌丛、草丛、	山麻雀、树麻雀
YX02	动物调查样线02	105°11'55.4676"	25°31'28.3323"	1404	森林、灌丛、农田、城镇	喜鹊、黄臀鹎
YX03	动物调查样线03	105°10'50.5359"	25°31'14.3638"	1403	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀
YX04	动物调查样线04	105°10'18.7916"	25°31'42.8822"	1437	森林、灌丛、农田、湿地、城镇	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX05	动物调查样线05	105°10'00.0072"	25°32'10.0782"	1533	森林、灌丛、草丛、湿地、城镇	树麻雀、喜鹊
YX06	动物调查样线06	105°09'23.1205"	25°32'19.1921"	1627	草丛、城镇、森林	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX07	动物调查样线07	105°09'32.5067"	25°33'17.8263"	1678	草丛、城镇、森林	红嘴蓝鹊、喜鹊
YX08	动物调查样线08	105°09'51.7231"	25°34'13.8987"	1643	草丛、城镇、森林、灌丛	斑鸠、山麻雀、树麻雀、家燕
YX09	动物调查样线09	105°10'27.1974"	25°35'01.1499"	1638	森林、灌丛、草丛、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX10	动物调查样线10	105°10'01.3953"	25°35'04.4651"	1608	灌丛、草丛、工矿	隐纹花松鼠
YX11	动物调查样线11	105°09'51.8359"	25°35'34.5621"	1441	森林、灌丛、草丛、农田、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX12	动物调查样线12	105°10'17.8732"	25°36'04.4964"	1609	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	喜鹊、黑线姬鼠
YX13	动物调查样线13	105°10'34.4683"	25°35'28.6231"	1605	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX14	动物调查样线14	105°10'01.2459"	25°35'04.1198"	1609	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX15	动物调查样线15	105°10'19.2240"	25°34'33.7837"	1639	森林、灌丛、草丛、城镇	山麻雀、树麻雀、家燕
YX16	动物调查样线16	105°09'40.8483"	25°34'24.9624"	1601	森林、灌丛、草丛、农田、城镇、湿地	黄臀鹎、山麻雀、喜鹊
YX17	动物调查样线17	105°09'14.2688"	25°34'36.3661"	1578	森林、灌丛、草丛、农田、湿地、工矿	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX18	动物调查样线18	105°08'36.3781"	25°35'02.7157"	1507	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX19	动物调查样线19	105°08'42.4217"	25°34'48.5874"	1612	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	山麻雀、树麻雀、喜鹊
YX20	动物调查样线20	105°08'20.4442"	25°34'34.3392"	1605	森林、灌丛、草丛、农田、城镇（工矿和居住地）	家燕

野生动物样线调查实拍记录照片



生境类型：森林、城镇、灌丛、农田

生境类型：城镇（工矿交通）

生境类型：城镇（居住地）、农田、森林	生境类型：农田、森林、灌丛
生境类型：灌草丛	生境类型：城镇（工矿交通）
生境类型：城镇（工矿交通）、灌草丛	生境类型：农田、城镇（居住地）、森林
生境类型：城镇（工矿交通）	生境类型：灌草丛

（2）动物种类组成现状及区系特征

项目位于贵州西南部，根据动物样线现场调查情况，目前随着评价区土地的开发利用程度越来越高，大面积植被被分割成小斑块，彼此之间为村寨、农田、道路所阻隔，且加之近年来本动物地理省内人工林、经果林大面积种植，现有留存的原生植被已经破坏殆尽。随着生境的破坏，野生动物资源也在急剧减少中，亟待保护。

根据现场2个年度调查结果统计，结合县志和贵州动物志等资料记载，评价范围内约有陆生野生动物62种，占全省陆生野生脊椎动物875种的7.09%。鸟类种类数量虽然在几大类群中居于首位，但相比全省鸟类种类总数，所占比例仅为7.20%，较为贫乏。评价区内受评价范围和当地人为活动影响，整体看陆生野生动物种类相对贫乏。陆生动物具体分布在各分类阶元中的数量状况见表5.1-44。

表5.1-44 评价范围内陆生脊椎动物各纲下分类阶元种类数量表

各阶元动物	目	科	种	占贵州省同类种数的比重(%)	占总种数的比重（%）
两栖纲	1	4	6	7.41	9.68
爬行纲	2	2	7	6.67	11.29
鸟 纲	8	21	38	7.20	61.29
哺乳纲	4	6	11	6.83	17.74
合计	15	33	62	8.09	100.00

①两栖类：据查阅资料及野外调查，评价区内有两栖类6种，隶属于1目4科，种数占全省总数的7.41%，无贵州特有种。常见种类有泽陆蛙、花臭蛙和中华大蟾蜍，尤以泽陆蛙数量较大。其生境主要为农田生态系统、湿地生态系统等区域，未发现国家重点保护两栖类分布。评价区两栖动物名录详见表5.1-45。

表5.1-45 评价区两栖动物（AMPHIBA）名录

中文名	拉丁种名	区系	种群状况	生境	分布区域
一、无尾目	**ANURA**				
（一）蟾蜍科	**Bufonidae**				
1. 中华蟾蜍	*Bufo gargarizans gargarizans*	广布种	+++	栖居广泛，从平原到海拔1500m都有分布，数量众多。	均有分布
2. 黑眶蟾蜍	*Bufo melanostictus*	东洋种	+++	生活于低海拔地区到1,700米的山地草丛、石堆、耕地、水塘边，夜间觅食，行动缓慢	均有分布
（二）雨蛙科	**Hylidae**				
3. 华西雨蛙	*Hyla annectans wulingensis*	东洋种	++	栖于海拔750～2,000米左右的静水中，善攀援，鸣声洪亮。贵州广泛分布在水田、池塘周围	均有分布
（三）蛙科	**Ranidae**				
4. 泽陆蛙	*Fejervarya multistriata*	广布种	+++	贵州广泛分布在水田、池塘周围。	均有分布
5. 花臭蛙	*Odorrana schmackeri*	东洋种	++	水田、林地、湿地均有	均有分布
（四）树蛙科	**Rhacophoridae**				
6. 斑腿树蛙	*Rhacophorus megacephalus*	东洋种	+++	山林内，湿地旁	均有分布

注：为表示各类动物种类数量的丰富度，采用了估计数量等级方法。数量等级：数量多用"+++"表示，该种群为当地优势种；数量较多，用"++"表示，该动物种为当地普通种；数量少，用"+"表示，该物种为当地稀有种。

②爬行类：据历史资料查阅及野外调查，评价区共有爬行动物2目2科7种，种数占全省总数的6.67%。未发现本区特有种分布。常见种类有北草蜥、乌梢蛇、翠青蛇。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

现场走访发现评价范围内现有蛇类数量已呈现明显的逐年下降趋势。评价区的爬行动物主要在草灌生境中活动，如北草蜥等；适应农田生境的有赤链蛇、乌梢蛇，以乌梢蛇适应性最广。评价区爬行动物详见表 5.1-46。

表 5.1-46　评价区爬行动物（REPTILIA）名录

中文名	拉丁种名	区系	种群状况	分布区域
一、　　蜥蜴目	LECERTIFROMES			
（一）蜥蜴科	Lacertidae			
1.　北草蜥	*Takydromus septentrionalis*	东洋种	+++	均有分布常见的种类
二、　　蛇目	Serpentiformes			
（二）游蛇科	Colubridae			
2.　翠青蛇	*Cyclophiops major*	东洋种	++	较为常见
3.　赤链蛇	*Dinodon rufozonatum*	古北种	++	较为常见
4.　王锦蛇	*Elaphe carinata*	古北种	++	较为常见
5.　黑眉曙蛇	*Orthriophis taeniurus*	广布种	+++	数量庞大，常见
6.　虎斑颈槽蛇	*Phabdophis tigrinus lateralis*	广布种	+++	数量庞大，常见种
7.　乌梢蛇	*Zaocys dhumnades*	东洋种	++	常见种多有分布

③哺乳动物：据资料查阅及野外调查，项目评价范围内兽类共有 4 目 6 科 11 种。根据现场勘察走访与资料记载，啮齿类种类中的褐家鼠(*Rattus norvegicus*)在农田群落中占绝对优势，其次为社鼠（*Niviventer niviventer*）、小家鼠(*Mus musculus*)。在评价区内森林植被中则以隐纹花松鼠（*Tamiops swinhoei*）为优势种，无大型兽类分布，生境为森林、农田。评价区无国家和贵州省重点保护哺乳动物。评价区哺乳类详见表 5.1-47。

表 5.1-47　评价区范围哺乳类（MAMMALIA）名录

物种	区系	生境	分布区域	种群现状
一、翼手目 CHIROPTERA				
（一）菊头蝠科 Rhinolophidae				
1. 绒毛菊头蝠 *Rhinolophus pearsoni*	东洋种	生活于侵蚀型岩洞，冬季多大群集聚	评价区均有分布	+++
（二）蹄蝠科 Hipposideridae				
2. 大蹄蝠 *Hipposideros armiger*	东洋种	生活于侵蚀型岩洞或高大庙房	均有分布	+
二、兔形目 LAGOMORPHA				
（三）兔科 Leporidae				
3. 草兔 *Lepus capensis*	东洋种	山中火低山丘陵的林缘、灌丛、草丛，亦常出没于农田附近。	均有分布	++
三、啮齿目 RRODENTIA				
（四）松鼠科 Sciuridae				
4. 隐纹花松鼠 *Tamiops swinhoei*	广布种	树栖，以亚热带森林为主。	均有分布	+++
5. 珀氏长吻松鼠贵州亚种 *Dremomys pernyi modestus*	东洋种	生活于海拔 900-1850m 林地。	均有分布	++
（五）鼠科 Muridae				
6. 黑线姬鼠 *Apodemus agrarius*	古北种	栖息于草地、灌丛、田野间。掘洞穴居。	均有分布	+++
7. 大足鼠 *Rattus nitidus*	东洋种	喜栖于住房内。常营巢于田埂、水沟旁、溪流附近及草垛下。	均有分布	+
8. 社鼠 *Rattus. niviventer*	东洋种	栖息林地、灌丛、作物区及石缝、溪旁草丛中。	均有分布	+++
9. 褐家鼠 *Rattus. novegicus*	东洋种	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	均有分布	+++
10. 小家鼠 *Mus musculus*	广布种	栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。	均有分布	+++
四、食肉目 CARNIVORA				
（六）鼬科 Mustelidae				
11. 黄鼬 *Mustela sibirica*	古北种	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	均有分布	++

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

④鸟类：据资料查阅及野外调查，评价范围的鸟类有38种，隶属于8目21科。其中，以雀形目鸟类最多，共30种，占78.95%。该区鸟类区系组成中东洋种类（18种）占了绝对优势，占评价区鸟类总数的47.37%，形成了该区鸟类重要成分。在鸟类的居留类型中，留鸟类型占绝对优势（29种，占鸟类总数的76.32%），留鸟均为本地区的繁殖鸟类，由此可以看出，本区的气候条件、食物条件等环境因子能满足多数鸟类所需的生活条件及繁殖的要求。评价区鸟类详见表5.1-48。

表5.1-48　评价区鸟类（AVES）名录及分布情况

序号	鸟类种类	古北种	东洋种	广布种	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	数量级	保护等级
	一、鹳形目 CICONIIFORMES									
	（一）鹭科 Ardeidae									
1.	白鹭 *Egretta garzetta*		√		√				+++	
	二、隼形目 FALCONIFORMES									
	（二）鹰科 Accipitridae									
2.	黑耳鸢 *Milvus lineatus*			√	√				++	国家二级
	（三）隼科 Falconidae									
3.	红隼 *Falco tinnunculus*	√			√				+++	国家二级
	三、鹤形目 GRUIFORMES									
	（四）秧鸡科 Rallidae									
4.	普通秧鸡 *Rallus aqugticus indicus*			√			√		+++	
	四、鸽形目 COLUMBIFORMES									
	（五）鸠鸽科 Columbidae									
5.	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*			√	√				++	
	五、鹃形目 CUCULIFORMES									
	（六）杜鹃科 Cuculidae									
6.	四声杜鹃 *Cuculus micropterus*				√				+	
	六、佛法僧目 CORACIIFFORNES									
	（七）翠鸟科 Alcedinidae									
7.	普通翠鸟 *Alcedo atthis*			√	√				+++	
	七、鴷形目 PICIFORMES									
	（八）啄木鸟科 Picidae									
8.	星头啄木鸟 *Dendrocopos canicapillus*		√		√				+	
	八、雀形目 PASSERIFORNES									
	（九）燕科 Hirundinidae									
9.	家燕 *Hirundo restca gutturalis*	√				√			+++	
10.	金腰燕 *Hirundo daurica*			√		√			+++	
	（十）鹡鸰科 Motacillidae									
11.	山鹨 *Anthus sylvanus*	√			√				+	
12.	灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*	√			√				+++	
[illegible]	白鹡鸰 *M.alba*		√		√				+++	
	（十一）鹎科 Pycnonotidae									
14.	黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*		√		√				+++	
15.	绿鹦嘴鹎 *Spizixos semitorques*		√		√				+++	
	（十二）山椒鸟科 Campephagidae									
16.	灰山椒鸟 *Pericrocotus divaricatus*		√					√	++	
	（十三）伯劳科 Laniidae									
17.	棕背伯劳 *Lanius schach*		√		√				+++	
	（十四）黄鹂科 Oriolidae									
18.	黑枕黄鹂 *Oriolus chinensis*		√			√			+++	
	（十五）卷尾科 Dicruridae									

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

19.	灰卷尾 *Dicrurus leucophaeus*		√		√				++	
	（十六）椋鸟科 **Sturnidae**									
20.	八哥 *Acridotheres cristatellus*		√		√				++	
	（十七）鸦科 **Corvidae**									
21.	喜鹊 *Pica pica*	√			√				++	
22.	大嘴乌鸦 *Corvus macrorhynchus*			√	√				++	
	（十八）河乌科 **Cinclidae**									
23.	褐河乌 *Cinclus pallasii*			√	√				++	
	（十九）鹟科 **Musccicapidae**									
24.	鹊鸲 *Copsychus saularis*		√		√				++	
25.	北红尾鸲 *Phoenicurus auroreus*	√			√				++	
26.	黑背燕尾 *Enicurus leschenaulti*		√		√				+	
27.	乌鸫 *Turdus merula*			√	√				++	
28.	褐头雀鹛 *Alcips cinereiceps*		√		√				++	
29.	山树莺 *Cettia fortipes*		√		√					
30.	黄眉柳莺 *Phylloscopus inornatus*			√			√			
31.	北灰鹟 *Muscicapa latirostris*		√						+	
	（二十）文鸟科 **Ploceidae**									
32.	树麻雀 *Passer montanus*			√	√				++	
33.	山麻雀 *P. rutilans*		√		√				+++	
34.	白腰纹鸟 *Lonchura striata*		√		√				+++	
	（二十一）雀科 **Fringllidae**									
35.	金翅雀 *Carduelis sinica*			√	√				++	
36.	燕雀 *Fringilla montifringilla*			√			√		+++	
37.	三道眉草鹀 *E.cioides*	√							++	
38.	小鹀 *Emberiza pusilla*			√				√	+	

（3）国家及省级重点保护野生陆生脊椎动物

根据现场调查，并对照国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号）（国家重点保护野生动物名录），贵州省人民政府关于公布《贵州省重点保护野生动物名录》的通知（黔府发〔2023〕20 号）》中附录“贵州省重点保护野生动物名录”的规定，国家林业和草业局 2023 年 6 月发布的《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告，2023 年第 17 号）。项目评价区范围内有国家二级重点保护野生动物 2 种，均为鸟类，即红隼 *Falco tinnunculus*、黑耳鸢 *Milvus lineatus*。应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏；无贵州省级重点保护野生动物分布。另有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物多种，如中华大蟾蜍、花臭蛙、王锦蛇、杜鹃、喜鹊、树麻雀、山麻雀、黄鼬、社鼠等。在项目实施过程中应增强保护意识，对其加强保护。评价区国家Ⅱ级保护野生动物的种类及分布见表 5.1-49。

表 5.1-49 评价区内国家重点保护动物的分布和相对数量

中文名称	拉丁学名	分布	种群状况	保护等级
黑耳鸢	*Milvus lineatus*	各地	常见种	国家二级
红隼	*Falco tinnunculus*	各地	常见种	国家二级

①黑耳鸢 *Milvus lineatus*

形态特征：前额基部和眼先灰白色，耳羽黑褐色，头顶至后颈棕褐色，具黑褐色羽

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

干纹。上体暗褐色，微具紫色光泽和不甚明显的暗色细横纹和淡色端缘，尾棕褐色，呈浅叉状，其上具有宽度相等的黑色和褐色横带呈相间排列，尾端具淡棕白色羽缘；翅上中覆羽和小覆羽淡褐色，具黑褐色羽干纹；初级覆羽和大覆羽黑褐色，初级飞羽黑褐色，外侧飞羽内翈基部白色，形成翼下一大型白色斑；飞翔时极为醒目。次级飞羽暗褐色，具不甚明显的暗色横斑；下体颏、颊和喉灰白色，具细的暗褐色羽干纹；胸、腹及两胁暗棕褐色，具粗著的黑褐色羽干纹，下腹至肛部羽毛稍浅淡，呈棕黄色，几无羽干纹或羽干纹较细，尾下覆羽灰褐色，翅上覆羽棕褐色。

生活习性：白天活动，常单独在高空飞翔，秋季有时亦呈2-3只的小群。飞行快而有力，能很熟练地利用上升的热气流升入高空长时间地盘旋翱翔，两翅平伸不动，尾亦散开，像舵一样不断摆动和变换形状以调节前进方向，两翅亦不时抖动。通常呈圈状盘旋翱翔，边飞边鸣，鸣声尖锐，似吹哨一样，很远即能听到。

主要以小鸟、鼠类、蛇、蛙、鱼、野兔、蜥蜴和昆虫等动物性食物为食，偶尔也吃家禽和腐尸。觅食主要通过敏锐的视觉，通常通过在空中盘旋来观察和觅找食物，当发现地面猎物时，即迅速俯冲直下，扑向猎物，用利爪抓劫而去，飞至树上或岩石上啄食。

栖息环境：山地森林和林缘地带。

②红隼 *Falco tinnunculus*

形态特征：雄鸟的颜色更为鲜艳。雄鸟的头顶、头侧、后颈和颈侧呈蓝灰色，带有细黑色羽干纹；前额、眼先和眉纹为棕白色，眼下有一条黑色纵纹垂直向下延伸至口角。颏部和喉部为乳白色或棕白色，胸部、腹部和两胁为棕黄色或乳白色，带有黑褐色纵纹。背部、肩部和翅膀为砖红色，带有近似三角形的黑色斑点；翅上的初级覆羽和飞羽为黑褐色，具淡灰褐色端缘。腰部和尾上覆羽为蓝灰色，带有暗灰褐色羽干纹；尾巴为蓝灰色，具宽阔的黑色次端斑和窄的白色端斑。

雌鸟的上体为棕红色，从头顶到后颈及颈侧具有粗著的黑褐色羽干纹；背部至尾上覆羽具有粗著的黑褐色横斑；尾巴棕红色，具9~12道黑色横斑和宽的黑色次端斑，以及棕黄白色的尖端。翅上的覆羽与背部同为棕黄色，初级覆羽和飞羽为黑褐色，具窄的棕红色端斑；飞羽内翈具白色横斑，略带棕色。脸颊部和眼下口角髭纹为黑褐色。下体为乳黄色，略带棕色，胸部、腹部和两胁具有黑褐色纵纹；覆腿羽和尾下覆羽为乳白色，翅下覆羽和腋羽为淡棕黄色，密布黑褐色斑点，飞羽和尾羽下方为灰白色，密布黑褐色横斑。

生活习性：在白天猎食，常在空中迎风飞翔或低空飞行搜寻猎物，经常扇动双翅在空中作短暂停留观察猎物。一旦锁定目标，便会收拢双翅俯冲而下直扑猎物，然后迅速

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

从地面飞起，升上高空。主要捕食小型哺乳动物，如啮齿类，也包括雀形目鸟类、蛙、蜥蜴和昆虫等。

栖息环境：林缘、林间空地、疏林以及有稀疏树木的旷野、河谷和农田地区。

根据调查结果，评价区国家Ⅱ级保护野生动物黑耳鸢、红隼主要分布于评价区南部放马坪风景名胜区马乃屯村。

5.1.9 水生生态及生境调查

（1）水生生态调查方法：本次评价河段范围水生生态采取现场调查询问、收集流域历史资料方法为主。项目位于兴仁市下山镇，项目区域地表溪沟河流主要有厂头小河、新寨河、落水冲河、地利小溪等。水生生态调查方法主要参照《水库渔业资源调查规范》（SL 167-96）、《内陆水域渔业自然资源调查手册》和《淡水浮游生物研究方法》等规定的调查方法进行现场调查。

（2）水生生态现状：据现场调查及收集流域的相关资料，项目评价区河段以季节性溪沟为主。经走访调查，评价区厂头小河、地利小溪、落水冲河受季节降雨影响，河水流量变化明显，评价河段底质以泥质、砂质为主，水流多呈平缓状，评价河段的的底栖动物、浮游动物等鱼类饵料资源量匮乏，河流底栖动物种类少，水生维管束植物很少。

（3）鱼类重要生境：评价河段内的新寨河、落水冲河评价河段内均无鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，也无鱼类水产种质资源保护区分布。未发现有国家重点保护鱼类和珍稀濒危特有鱼类分布，故确定本项目评价河段无重要水生生态环境分布。

5.1.10 生物多样性分析

评价参考《区域生物多样性评价标准》（HJ 623-2011），利用香农-威纳多样性指数（Shannon-Wiener diversity index）对评价区的生物多样性进行评价。

$$H=-\sum_{i=1}^{S}P_i \ln P_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数；　S——调查区域内物种种类总数；

P_i——调查区域内属于第i种的个体比例，如总个体数为N，第i种个体数为n_i，则$P_i=n_i/N$。

通过计算，Shannon-Weaver 多样性指数(H)计算结果为 1.38，表明评价范围内物种种类较丰富，个体分布较均匀。

5.1.11 土壤侵蚀现状

评价区属中山侵蚀地貌，评价区地势总体为中部-中南部高、北部、西部低。根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

保〔2015〕82 号），项目所在兴仁市下山镇属于“黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”，该区以开展水土流失综合治理，改善生态环境为目标。项目区水土流失以水力侵蚀为主，水力侵蚀区的侵蚀形式主要有溅蚀、面蚀和沟蚀。溅蚀在坡度较陡的坡耕地上较为严重；面蚀主要发生在大于 15° 的坡耕地、沟坡地上；沟蚀主要发生在沟道，通过搬运堆积物使沟谷下切，沟岸扩展，沟头延伸。评价区域水土流失主要受降雨、地形、土壤、岩性、植被、人为活动等六个因子影响。其中降雨及其产生的径流是水土流失的直接动力，岩性、地形、植被和人为活动直接影响水土流失的程度。在评价区高差大、坡度陡的地方也存在一定程度的重力侵蚀和风力侵蚀。评价区土壤侵蚀现状见图 5.1-5，评价区土壤侵蚀分级及面积统计见表 5.1-50。

表 5.1-50 评价区土壤侵蚀分级及面积统计表

土壤侵蚀类型	评价区		占地范围	
	面积（hm^2）	百分比（%）	面积（hm^2）	百分比（%）
微度侵蚀	1337.76	34.67	57.75	11.65
轻度侵蚀	1539.58	39.90	126.13	25.44
中度侵蚀	558.89	14.48	136.12	27.46
强度侵蚀	368.21	9.54	151.30	30.52
极强度侵蚀	54.40	1.41	24.46	4.93
合计	3858.84	100	495.76	100

根据卫星遥感解译可知，评价区轻度侵蚀面积约为 1539.58hm^2，占评价区总面积的 39.90%，其所占比例最大；微度侵蚀面积为 1337.76hm^2，占评价区总面积的 34.67%，其所占比例次之；因此评价区土壤侵蚀现状以轻度侵蚀、微度侵蚀为主。

按照《全国土壤侵蚀普查技术规范》中规定：“一地区轻度侵蚀（含轻度侵蚀）以上的土壤侵蚀面积为该地区的水土流失面积”。评价区水土流失面积为 2521.08hm^2，占评价区总面积的 65.33%，说明区域水土流失轻度侵蚀及以上区域较广泛，水土流失情况与评价区地势陡峭、人为活动干扰严重以及露天采矿影响现状情况吻合。

总体看来，评价区土壤侵蚀中度以上的多发生在植被覆盖差的稀疏灌丛、坡度较大的耕地及项目露天煤矿采掘场、排土场分布区域。形成水土流失的原因与地形、地质、土壤、植被覆盖率及气候等自然原因密切相关，人为因素起决定性作用。评价区域内山高坡陡、暴雨频繁，是造成水土流失的主要因素，加上毁林、毁草开荒、陡坡垦殖、煤矿露天开采等人为因素的影响，使土壤侵蚀强度增加，水土流失加剧，其中以陡坡垦殖流失较为严重。项目露天开采后引起新增水土流失量的可能性较大，项目开采应按照矿山生态修复计划、采掘场开采和排土计划，开展采掘场、排土场生态修复，开采过程中应“边开采，边复垦”，并采取相应的水土保持措施。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

5.1.12 土地利用现状

参照第三次全国国土调查技术规程(TD/T1055-2019)、《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，以及贵州省第三次土地调查成果等资料，根据遥感卫星影像解译和实地调查结果，并结合兴仁市土地利用现状图（三调图），将评价区土地利用情况划分为农用地、建设用地和未利用地三大类型；并划分为 10 个一级类和 20 个二级类，具体土地利用一级类为：耕地、林地、草地、园地、其他土地、住宅用地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地，评价区及占地区土地利用现状见图 5.1-6、表 5.1-51。

表 5.1-51 评价区土地利用现状统计表

序号	土地利用现状分类			评价区		占地范围	
	三大类	一级类	二级类	面积（hm^2）	占评价区总面积的比例（%）	面积（hm^2）	占评价区总面积的比例（%）
1	农用地	耕地	旱地	480.64	12.46	19.19	0.50
			水田	188.06	4.87	6.96	0.18
		园地	茶园	5.68	0.15	0	0.00
			果园	34.43	0.89	0	0.00
		林地	乔木林地	888.20	23.02	90.70	2.35
			灌木林地	986.03	25.55	31.08	0.81
			其他林地	268.30	6.95	0	0.00
		草地	人工牧草地	110.45	2.86	0	0.00
		其他土地	设施农用地	4.57	0.12	0	0.00
2	建设用地	住宅用地	农村宅基地	65.53	1.70	5.48	0.14
		工矿仓储用地	采矿用地	30[illegible]	8.00	284.53	7.37
			工业用地	0.25	0.01	1.56	0.04
			仓储用地	1.48	0.04	0.46	0.01
		公共管理与公共服务用地	公用设施用地	31.90	0.83	0	0.00
		交通运输用地	公路用地	75.36	1.95	5.91	0.15
3	未利用用地	水域及水利设施用地	河流水面	5.66	0.15	0.42	0.01
			坑塘水面	5.23	0.13	0	0.00
			沟渠	0.29	0.01	0	0.00
			水库水面	20.06	0.52	0	0.00
		草地	其他草地	377.92	9.79	49.47	1.28
总计				3858.84	100	495.76	12.85

根据卫星解译和土地利用现状调查结果，评价区现状土地利用类型以林地面积占比最大，林地总面积 2142.53hm^2（其中乔木林地面积为 888.20hm^2、灌木林地面积为 986.03hm^2、其他林地面积 268.30hm^2），占总面积的比例为 55.52%（乔木林、灌木林、其他林占比分别为 23.02%、25.55%、6.95%），表明项目评价区森林植被较好；其次为耕地，总面积 668.70hm^2，占评价区总面积比例为 17.33%。此外，评价区内草地总面积 488.37hm^2，占评价区总面积 12.65%，草地主要分布于评价区中部放马坪景区。

评价区现状土地类型按照农用地、建设用地和未利用地三大类型划分，占比大小依次为：农用地（占比 76.87%）＞建设用地（占比 12.53%）＞未利用用地（占比 10.60%），

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

表明评价区土地利用现状以农用地为主。

5.1.13 生态系统现状评价

（1）生态系统现状及类型：根据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）附录 A 中全国生态系统分类体系表，评价区和占地区生态系统类型及面积见表 5.1-52、图 5.1-7。

表 5.1.-52 评价区及占地区Ⅰ级生态系统类型及面积统计表

生态系统类型（Ⅰ级分类）	评价区		占地范围	
	面积（hm^2）	所占比例（%）	面积（hm^2）	所占比例（%）
森林生态系统	1156.50	29.97	90.70	18.30
灌丛生态系统	986.03	25.55	31.08	6.27
草地生态系统	492.94	12.77	49.47	9.98
湿地生态系统	31.24	0.81	0.42	0.08
农田生态系统	708.81	18.37	26.15	5.27
城镇生态系统	483.32	12.53	297.94	60.10
合计	3858.84	100	495.76	100

续表 5.1.-52 评价区及占地区Ⅱ级生态系统类型及面积统计表

生态系统类型（Ⅰ级分类）	生态系统类型（Ⅱ级分类）	评价区		占地范围	
		面积（hm^2）	所占比例（%）	面积（hm^2）	所占比例（%）
森林生态系统	针叶林生态系统	727.54	18.86	29.77	6.00
	针阔混交林生态系统	160.66	4.16	36.56	7.37
	阔叶林生态系统	268.30	6.95	24.37	4.92
灌丛生态系统	阔叶灌丛生态系统	986.03	25.55	31.08	6.27
草地生态系统	草丛生态系统	488.37	12.66	49.47	9.98
	稀疏草地生态系统	4.5[illegible]	0.11	0	0.00
湿地生态系统	河流生态系统	31.24	0.81	0.42	0.08
农田生态系统	耕地生态系统	668.70	17.33	26.15	5.27
	园地生态系统	40.11	1.04	0	0.00
城镇生态系统	居住地生态系统	97.43	2.52	5.48	1.11
	工矿交通生态系统	385.89	10.01	292.46	58.99
合计		3858.84	100	495.76	100

注：根据 HJ 1166-2021，评价区生态系统无荒漠（沙地、盐碱地）、其他（冰川）等生态系统；稀疏草地生态系统位于远程煤矿生态恢复区。

根据生态系统遥感解译图与野外核查结果可知，评价区内生态系统类型按Ⅰ级分类共分为：森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、草地生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统共 6 类生态系统；其中以森林生态系统为主，占评价区总面积的 29.97%，其次占比依序为灌丛生态系统、农田生态系统、草地生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统。评价区生态系统类型按Ⅱ级分类分为：针叶林、针阔混交林、阔叶林、阔叶灌丛、草丛、稀疏草地、河流、耕地、园地、居住地、工矿交通 11 类生态系统，其中以针叶林、阔叶灌丛、耕地为主要生态系统。

（2）评价区生态系统功能

①森林生态系统：评价区森林生态系统主要由针叶林、针阔混交林、阔叶林等Ⅱ级生态系统构成，该系统主要由杉木、柳杉、光皮桦、白栎、楸树、麻栎等乔木植被组成，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

生态系统植被高度一般为 8～18m，其为评价区重要的生态系统，面积 1156.50hm^2，占评价区总面积的 29.97%。该生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自我调控的自然综合体，是陆地生态系统中最重要的自然生态系统。该群系具有调节气候、涵养水源、净化环境空气、改良土壤环境质量、防止水土流失以及保持生物多样性等功能；同时也是动物良好的栖息地和避难所，是评价区内主要野生动物的主要活动场所，森林生态系统主要为哺乳类中半地下生活型和树栖型、以及鸟类中树栖型等动物提供栖息环境。

②灌丛生态系统：主要由落叶阔叶灌丛Ⅱ级生态系统构成，以白栎、光皮桦、茅栗、马桑、槲栎、木姜子、野鸭椿、杜鹃、冻绿、马醉木等植被灌丛为主，具有涵养水源、保持水土及保持生物多样性等。面积 986.03 hm^2，占评价区总面积的 25.55%，为评价区重要的生态系统。

③农田生态系统：由耕地、园地Ⅱ级生态系统构成，耕地生态系统植被以农作物为主，常见农作物为水稻、油菜、玉米、小麦等；园地生态系统植被以枇杷、茶、葡萄、李、核桃、桃、板栗、蕉芋等经济作物植被为主。评价区农田生态系统面积为 708.81 hm^2，占评价区总面积的 18.37%。其生态系统功能主要为农产品及副产品生产，兼土壤保持、养分循环、水分调节等生态系统功能。

④草地生态系统：由草丛、稀疏草地Ⅱ级生态系统构成，该系统是由多年生草本植物芒、蕨、扭黄茅、蒿以及人工种植的皇竹草等组成；稀疏草地生态系统主要分布于远程煤矿生态恢复区。评价区草地生态系统面积 492.94hm^2，占比较大，占评价区总面积的 12.77%。其生态服务功能为防风、固沙保土、涵养水源等生态功能。

⑤城镇生态系统：由工矿交通、居住地Ⅱ级生态系统构成，该系统呈现斑块状零散分布在评价区内，面积为 483.32hm^2，占评价区总面积的 12.53%，对区域自然生态系统的干扰较明显，该生态系统动物生境简单，多为与人类伴居的动物多活动区域。其生态服务功能为提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产以及满足人类精神和物质生活需求。

⑥湿地生态系统：评价区内湿地生态系统主要由河流、溪沟、坑塘、水库组成，总面积 31.24hm^2，占评价区总面积的 0.81%，比重较小。该生态系统也是多种动物的重要栖息场所，主要是两栖类以及游禽和涉禽的栖息地，其生态系统服务功能为在调蓄洪水、蓄水补水、环境调节、调节局域气候、控制土壤等作用。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

5.1.14 生态环境质量评价

（1）景观生态体系稳定性分析

景观生态体系的环境质量状况是由区内自然环境各个因子与人类社会之间复杂的相互作用来决定的。项目评价区景观生态系统具有以自然环境为主、且受人类活动干扰强烈的区域环境特征，根据景观生态学中景观结构与功能相匹配的原理，景观结构是否合理可以决定了景观功能状况的优劣，即决定景观生态体系的质量状况。本次生态环境质量评价采用景观生态学中重要值的方法进行评价区生态环境质量评价，采用传统生态学中优势度值法，通过计算各斑块的优势度，确定生态系统中的模地；判断模地有三个标准，即相对面积要大、连通程度要高、具有动态控制能力。对景观模地的判定一般采用生态学中重要值的方法决定某一级块在景观中的优势(优势度值)，景观优势度值（Do）是由密度（Rd）、频率（Rf）和景观比例（Lp）三个参数计算得出，具体计算公式如下：

$$Do=1/2\ [(Rd+Rf)/2+Lp]\times 100\%$$

式中：Do——为优势度；

Rd——为斑块密度：其计算公式为 R_d=斑块 i 的数目/斑块的总数×100%；

Rf——为频率，其计算公式为 Rf=斑块 i 出现的样方数/总样方数×100%；

Lp——为景观比例，其计算公式为 Lp=斑块 i 的面积/样地总面积×100%；

项目生态评价范围面积为 3858.84hm²，按每个样方面积 100×100m 对评价区进行样方划分，共计样方 4245 个样方，统计各斑块出现的样方数，按照优势度计算公式计算各斑块的优势度。详见表 5.1-53。

表 5.1-53 评价区各斑块景观优势度计算表

斑块类型	景观密度 R_d（%）	景观频率 Rf（%）	景观比例 Lp（%）	景观优势度 Do（%）
森林斑块	17.23	68.32	24.98	33.88
灌丛斑块	13.87	56.20	18.29	26.66
灌草丛斑块	8.23	75.90	19.65	30.86
经果林斑块	1.31	3.50	1.87	2.14
水田斑块	7.22	22.17	4.06	9.38
旱地斑块	21.71	44.06	20.38	26.63
水域斑块	1.78	2.35	0.37	1.22
建设用地斑块	28.66	58.30	10.40	26.94

从上表可知，在上述景观类型中，森林植被是评价区内景观生态系统各类斑块中对生态环境质量调控能力最强的元素类型，其优势度最高，达到 33.88%，其连通性较高（Rf 为 68.32%）；表明森林生态系统对评价区景观体系组成作为重要部分，对生态环境质量有重要影响。此外评价区内森林、灌丛、灌草丛、旱地、水田、经果林、建设用地等各类斑块的优势度值差异较大，且斑块多数相对破碎，各类斑块间都存在一定明显差

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

异。除森林斑块外，景观优势度中灌草丛斑块，景观优势度 D_O 值为 30.86%，表明评价区灌草丛系统仅次于森林斑块；评价区建设用地、灌丛、旱地、水田的优势度分别为 26.94%、26.66%、26.63%、9.38%，评价区内建设用地斑块优势度 D_O 略值大于灌丛、旱地等斑块，表明评价区在一定程度上受人为干扰，且干扰程度较高；评价区景观生态受工矿、城镇村落为主的建设用地影响。

（2）生态系统稳定性评价

生态系统稳定性主要包括生态系统对干扰的阻抗能力和受到干扰后的恢复能力。

①阻抗稳定性：通过植被的异质性衡量生态系统的阻抗稳定性，植被异质性的组分具有不同的生态位，其为动植物的栖息、移动以及抵御外内外干扰提供了可能。植被异质性越明显，则生物多样性越高，阻抗稳定性越好。根据评价区植被现状调查结果，评价区现状为以森林植被为主，占比为 29.97%；其次为灌丛植被、水田植被，占比分别为 25.55%、18.37%，森林植被以杉木、柳杉、光皮桦群系为主，灌丛植被麻栎、白栎等为主，总体来说评价区植被群落稳定性较高，生物量占比较大；且评价区森林植被、灌丛植被为评价区主要生产力，生产力水平较高，因此评价区生态系统阻抗稳定性较强。项目露天开采过程应及时开展排土场的土地复垦，及时采取土壤重构和植被重建，并加强生态恢复区的维护，通过人工恢复和自然演替后可恢复破坏区的植被生产力，恢复生态系统的稳定性。

②恢复稳定性：根据评价区植被现状调查结果，评价区现状为以森林植被为主、其次为灌丛植被，林地总占比为 55.52%；因此森林植被、灌丛植被为评价区生态系统稳定性的重要植被类型，评价区生态恢复稳定性较强。

（2）生产力

生产力是生态系统的生物生产能力，反映生产有机质或积累能量的速率。净初级生产力（NPP）是从固定的总能量或产生的有机质总量中减去植物呼吸所消耗的量，直接反映了植被群落在自然环境条件下的生产能力，表征陆地生态系统的质量状况。

根据中国科学院生态环境研究中心方精云等建立的基本参数，计算出贵州森林的平均净初级生产力为 9.36t/hm²·a，加上林下灌木和草本的平均净初级生产力 1.16t/hm²·a，则贵州森林的平均净初级生产力为 10.52t/hm²·a。屠玉麟教授《贵州中部喀斯特灌丛生物量研究》（中国岩溶，1995, 14(3)）等的研究成果，贵州的灌丛和灌草丛平均净初级生产力分别为 2.94 t/hm²·a 和 0.88 t/hm²·a。农田植被净初级生产力类比土壤与农业可持续发展国家重点实验室王铁虹等对中国农作物农作物净初级生产力的研究，其中西南地区农作物平

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

均净初级生产力为 4.62 t/hm²·a。本次评价平均净初级生产力采用该数值。通过类比和查阅资料并结合评价区植被生长状况，经计算，评价区内净初级生产力约为 18957.50t/a，森林植被贡献量最大，净初级生产力为 12166.38 t/a，占区域总生产力的 64.18%，评价区各植被净初级生产力见表 5.1-54。

表 5.1-54　评价区植被净初级生产力统计表

植被类型	平均净初级生产力（t/hm²·a）	评价区			占地范围		
		面积（hm²）	净初级生产力（t/a）	占区域总生产力比重（%）	面积（hm²）	净初级生产力（t/a）	占占地范围生产力比重（%）
森林植被	10.52	1156.50	12166.38	64.18	90.7	954.16	78.87
灌丛植被	2.94	986.03	2898.93	15.29	31.08	91.38	7.55
草地植被	0.88	492.94	433.79	2.29	49.47	43.53	3.60
经济果木林	9.20	40.11	369.01	1.95	0	0	0
农田植被	4.62	668.70	3089.39	16.29	26.15	120.81	9.98
合计	/	3344.28	18957.50	100	197.40	1209.88	100

综上，评价区为典型的林业、农业生态环境区，生态系统完整性总体较好。但区内生态系统由于受人类活动的长期影响，以及工矿企业生产活动影响较严重，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前区内农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好，开采应采取相应的措施加强对生态环境保护。

5.2 远程煤矿建设前后生态环境影响回顾性评价

5.2.1 土地利用回顾性评价

（1）项目占地范围建设前后土地利用回顾

鉴于远程煤矿现状为露天开采已建矿井，本次土地利用回顾性评价通过对远程煤矿建设前后矿区、评价区土地利用类型及面积变化情况进行对比，得出建设前后土地利用变化趋势情况，并对项目建设前后土地利用的影响范围和影响程度等进行分析。项目建设前土地利用数据采用项目区第二次土地调查结果中的土地利用现状图（2013 年），项目建设后现状采用最新三调土地利用现状图和数据、并结合 2024 年卫星影像遥感数据自动分类和实地调查后人机交互判读的土地利用现状分类结果。项目建设前后评价区土地利用类型统计详见表 5.2-2，项目建设前评价区土地利用现状见图 5.2-1、建设后评价区土地利用现状见图 5.1-4，土地利用变化趋势见图 5.2-2、图 5.2-3。

由表 5.2-2 和图 5.2-2～3 可知，项目建设前评价区土地利用类型以其他草地为主，占评价区总面积比例为 43.96%，其次为旱地、占比为 14.50%；其余主要地类依次为灌木林地、乔木林地、水田，占比分别为 12.69%、10.69%、6.54，因此项目建设前评价区土地利用以草地、林地、耕地为主。按照农用地、建设用地和未利用地三大类型划分，则为：农用地（占比 50.48%）＞未利用地（占比 45.47%）＞建设用地（占比 4.05%），

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

建设前评价区土地类型以农用地、未利用地为主，建设用地面积占比很小。

表 5.2-2 项目建设前后评价区土地利用类型及面积统计表

序号	用地类型			2013 年（项目建设前）面积（hm^2）	2013 年（项目建设前）占总面积的比例（%）	2024 年（现状建成后）面积（hm^2）	2024 年（现状建成后）占总面积的比例（%）	2024 年相对 2013 年占比变化（%）
1	农用地	耕地	旱地	559.41	14.50	480.64	12.46	-2.04
			水田	252.52	6.54	188.06	4.87	-1.67
		园地	茶园	4.98	0.13	5.68	0.15	+0.02
			果园	28.36	0.74	34.43	0.89	+0.15
		林地	乔木林地	412.63	10.69	888.20	23.02	+12.33
			灌木林地	489.85	12.69	986.03	25.55	+12.86
			其他林地	98.16	2.54	268.30	6.95	+4.41
		草地	人工牧草地	99.12	2.57	110.45	2.86	+0.29
		其他土地	设施农用地	3.22	0.08	0	0	-0.08
2	建设用地	住宅用地	农村宅基地	50.33	1.30	65.53	1.70	+0.40
		工矿仓储用地	采矿用地	20.36	0.53	308.80	8.00	+7.47
			工业用地	0.19	0.01	0.25	0.01	0
			仓储用地	0.93	0.02	1.48	0.04	+0.02
		公共管理与公共服务用地	公用设施用地	12.34	0.32	31.90	0.83	+0.51
		交通运输用地	公路用地	72.29	1.87	75.36	1.95	+0.08
3	未利用用地	水域及水利设施用地	河流水面	5.68	0.15	5.66	0.15	0
			坑塘水面	5.22	0.14	5.23	0.13	-0.01
			沟渠	0.21	0.01	0.29	0.01	0
			水库	18.64	0.48	20.06	0.52	+0.04
		草地	其他草地	1696.17	43.96	377.92	9.79	-34.17
		其他土地	裸土地	28.23	0.73	4.57	0.12	-0.61
合计				3858.84	100	3858.84	100	0

镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



图 5.2-2 项目建设前后评价区土地利用类型变化



图 5.2-3 项目建设前后评价区土地利用三大类面积变化

而建设后评价区土地利用类型以灌木林地为主、占比为25.55%，其次为乔木林地、占比为23.02%，其余主要地类依次为旱地、其他草地、采矿用地、其他林地、水田，占比分别为12.46%、9.79%、8.00%、6.95%、4.87%。按三大类型划分为：农用地（占比76.75%）＞建设用地（占比12.53%）＞未利用地（占比10.72%），建设后现状以农用地、建设用地为主，未利用地面积减少。项目建设前后评价区内农用地面积明显增加、占比由建设前50.48%增加至76.75%，建设用地占比由建设前4.05%增加至12.53%，未利用地占比由建设前45.47%减少至10.72%。此外，项目建成后评价区采矿用地面积由20.36hm^{2}增加至308.80hm^2，项目建成后评价范围内采矿用地面积有较大幅度增加，采矿用地面积增加主要为露天开采采掘场挖损、排土场压占土地等导致，增加面积占评价区的比例为7.47%。总体来看，项目建设会对局部区域土地利用格局产生一定影响，但相对整个评价区土地利用格局影响较小。

5.2.2 植被回顾性评价

（1）植被覆盖度回顾性评价

本次评价植被覆盖度采用高分一号WFV多光谱彩色图像（2013年、）（2023-12-15，16m）共2期遥感影像进行数据解译处理并进行对比分析，通过植被覆盖度面积变化情况分析评价区项目建设前后植被覆盖度变化情况，项目建设前植被覆盖度见图5.2-4。

由表5.2-3和图5.2-4中评价区植被覆盖度各等级面积变化情况可知，评价区植被中覆盖度、高覆盖度区域植被面积明显减少，极低、低、较低、较高覆盖度面积均有所增加；结合建设前后评价区植被覆盖度空间分布图可知，由于露天煤矿开采后采掘场挖损

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目（公示）

和排土场压占等生产活动造成项目矿区中部、北东部区域植被覆盖度由高覆盖度、较高覆盖度区域转变为了极低覆盖区域，项目露天开采导致评价区植被覆盖度呈现下降趋势，因此煤矿后续露天开采应及时对采掘场挖损和排土场压占区开展生态恢复、生态维护，对排土场生态恢复区开展植被抚育等措施。

表 5.2-3 项目建设前后评价区植被覆盖度及面积统计表

植被覆盖度（FVC）	等级	项目建设前（2013 年）		现状建成后（2024 年）		项目建设前后占比变化（%）
		面积（hm^2）	所占比例（%）	面积（hm^2）	所占比例（%）	
FVC<0.05	极低覆盖度	104.20	2.70	378.36	9.81	+7.1[illegible]
0.05≤FVC<0.2	低覆盖度	54.09	1.40	191.54	4.96	[illegible]3.56
0.2≤FVC<0.4	较低覆盖度	125.78	3.26	734.88	19.04	+15.78
0.4≤FVC<0.6	中覆盖度	1453.97	37.68	976.99	25.32	-12.36
0.6≤FVC<0.8	较高覆盖度	679.03	17.60	914.36	23.70	+6.10
FVC≥0.8	高覆盖度	1441.77	37.36	662.71	17.1[illegible]	-20.19
合计		3858.84	100	3858.84	100	/



图 5.2-5 项目建设前后评价区植被覆盖度变化情况

（2）植被类型回顾性评价

远程煤矿于 2019 年完成验收后正式投产，开采直接造成大面积植被损失，评价区内旱地植被、水田植被、森林植被、草丛植被面积相对建设前出现明显降低；尤其为矿区内东部、中部区域植被完全被破坏；现状矿区主要为生态恢复种植的云南松、柏木、桂花植被群系、以及皇竹草群系，生态恢复区主要分布于矿区北东部的官家洞排土场、中部的露天采场生态恢复区，以及接坝河排土场生态恢复区，植被恢复区植被长势不一，部分区域云南松、柏木、桂花群系现状为幼树阶段，高约 1.3m；总体来说植被覆盖程度较低、植株矮小，生物量水平不高。现状矿区中部原露天采场平台已恢复为高标准农业试验田，主要耕地种植植被以草本层（皇竹草）为主；边坡植被以草本为主，东部露天

贵州融华集团投资有限责任公
项目环境影响报告书（公示）

采场平台以灌丛+灌草丛植被混交模式组合，以云南松、柏木、桂花幼树+芒群系。总体来看，现状排土场部分区域植被覆盖度较高，部分区域较低。后续煤矿开采应及时开展植被补种，植被抚育工作。

5.3 建设期生态环境影响分析与保护措施

5.3.1 施工期生态环境影响分析

远程煤矿为露天开采已建矿山，本次兼并重组工程施工期总工期为 12 个月，工程建设内容主要包括两部分：一部分为矿建剥离工程、地面生产系统、防排水工程、运输道路工程、供配电及智能化工程、给水排水工程、办公生活设施及辅助设施、生活污水处理站和矿坑水处理站、机修及专业仓库等生产设施工程建设；另外一部分为对原有的露天采掘场、外排土场等剥采排土现状生态破坏区进行环境整治工程。

（1）生态环境整治区：项目施工期需对原有生态破坏区进行生态恢复，即对原官家洞、接坝河等外排土场以及原露天采场生态环境整治区已经复垦为林地、草地的区域进行植被抚育，对于生态恢复效果较差的植被区域开展植被补种；对于现状露天开采破坏区实施生态修复，按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）要求进行复垦和植被重建，确保生态恢复区植被重建后区内植被覆盖度不低于原有土地利用地类的植被覆盖度水平，以落实后续 45 万 t/a 项目露天开采移交生产时实现“边开采、边治理、边复垦复绿”的要求。

（2）工程占地对土地利用的影响：储煤场、采掘场等工程建设对生态环境的影响主要为占地、开挖损毁引起的地表破坏，建设期对生态破坏和影响具有长期性和不可逆性。项目兼并重组工程地面设施占地主要为新建储煤场、办公及食堂等行政福利设施、生活污水处理站和矿坑水处理站等建设，均为在现有场地基础上进行扩建，不新增占地，项目地面设施建设对土地利用的影响较小。

矿建剥离工程中一采区采场投产时剥离量 350.36 万 m^3，剥离区主要破坏的地类为林地、耕地、草地等，剥离后由现状林地、耕地、草地等地类破坏并转变为建设用地，对剥离区局部区域的生态环境影响较大，剥离破坏的土地失去原有的生物生产功能和生态功能，造成农业生产受到一定的影响，但对来说矿建剥离工程主要影响矿区土地利用类型，在投产后实施边开采边复垦后，对区域土地利用影响是可接受的。

（3）工程占地对植被的影响：本项目兼并重组后设计地面设施中储煤场、办公及食堂等行政福利设施、生活污水处理站和矿坑水处理站、表土堆放场地、加油站等占地均位于远程煤矿矿区内，不新增占地，拟占地区现状地表植被已受剥采破坏导致植被已全

部消失，故地面占地对植被影响较小；但一采区露天采场投产时，剥离区的原有植被会全部受到破坏导致植被全部消失；根据调查，项目一采区采场剥离区植被主要为柳杉、杉木等针叶林、以及光皮桦、栎类阔叶林，项目占地区未发现有国家重点保护的野生植物及贵州省野生植物重点保护野生植物，也无古树名木分布，矿建剥离工程对局部区域的植被影响较大，但相对评价区的影响较小，不会导致区域植被种类、数量大量减少。此外远程煤矿矿区现状已有大面积的裸露挖损区；后续施工临时占地区范围内的植被也会受到一定程度破坏，施工运输、施工机械、施工人员活动也将会对施工区及周边局部区域植被造成影响，工程建设过程中，区域原有的植被景观格局将受到人工破坏。

（4）工程占地对景观生态的影响：根据现场调查，本项目矿界外南侧紧邻兴仁放马坪风景名胜区—放马坪景区；项目采掘场、排土场、储煤场工业场地、表土堆放场地等占地均位于矿区内，施工期地表植被破坏区会改变矿区内原有自然景观，形成裸露的开挖损毁区，但通过生态环境整治和破坏区生态覆土复绿，可恢复植被景观。兼并重组项目工程占地区不涉及占用放马坪景区范围，项目建设不会对放马坪景区范围内景观生态和景观植被、人工景点等造成直接影响；项目施工结束后对现状采剥排土破坏区生态覆土复垦和植被重建后，可实现人工植被景观替代原有自然植被景观，施工期工程占地对区域景观的影响为短暂性，施工结束后对景观生态的影响较小。

（5）施工期对野生动物的影响：根据现状调查结果，项目评价区野生动物主要以鸟类占比较大，以本地区的繁殖鸟类占绝对优势；而其余两栖类、爬行类和哺乳类以常见的种类为主。根据调查，项目矿区内及工程占地区内未发现有国家及省级重点保护野生动物栖息地；项目施工过程中开挖活动对植被破坏后会直接影响局部区域范围内以穴居为主的啮齿类（如褐家鼠、小家鼠）、爬行类，以及觅食的鸟类的栖息、活动生境；此外项目施工人员的活动、机械噪声会使施工区及周边一定范围内野生动物的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部的迁移，对野生动物的生存环境产生一定的不利影响。由于项目受影响区内为常见动物种群，其适应能力较强，野生动物通过局部的迁移后可在项目施工影响区附近找到相同的栖息、活动的生境。项目建设产生的局部生境和生态系统的丧失不会导致该类生境的野生动物数量和种类的锐减；此外受项目施工作业和生产噪声影响的野生动物会躲避噪声干扰源，会重新寻找远离噪声干扰的同类生境栖居，施工噪声对野生动物的影响程度和影响范围有限。施工过程中只要加强对施工人员及工作人员的管理，严禁捕杀野生动物，就不会造成施工区域野生动物种类和数量产生明显下降。

（6）施工期水土流失的影响：远程煤矿现状矿区采掘场、排土场、剥采裸露区面积

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

为约 285.01hm²。根据调查，远程煤矿现状设有 3 个排土场，分别为接坝河排土场和官家洞排土场、杨家田排土场；目前接坝河排土场和官家洞排土场已完成了土地复垦，现状已实施了植被重建以及排水沟等工程建设，现状主要复垦为有林地、草地，其中有林地植被恢复以云南松、柏木、桂花群系为主，草地恢复以皇竹草为主，以上 2 个排土场已进入生态维护管理阶段，主要对恢复后植被采取抚育、补植补种和加大覆土厚度等措施。而杨家田排土场为后续生产继续使用排土场，施工期需开展排水沟建设、植被恢复、边坡整治等。项目施工期对于水土流失的影响主要为新开挖土方使得原有土体结构和地表植被遭受破坏，增加土地裸露区域面积，使得水土流失量和水力侵蚀轻度增大；施工开挖破坏区内自然状态下的土体稳定与平衡，致使土壤抗侵蚀能力急剧减弱、土壤侵蚀加剧。此外由于地表植被的消失，裸露土层抗冲刷能力降低，雨季水土流失量明显增加，容易造成下游溪沟、河流泥沙量增加，以及项目排土场区域排水沟堵塞等。根据项目情况，施工期包括对生态维护区加强维护管理，对已排满停用的排土场实现生态环境整治，对现状采掘场、内排土场、临时表土场等裸露区进行临时复垦为草地，施工期结束后可实现现状裸露区的治理；总体而言，施工期水土流失属于短期阶段性，其影响范围和影响程度有限。

（7）防排水工程建设对水生生态环境的影响

根据初步设计和现场调查结果，远程煤矿现状接坝河排土场台阶及东西两岸边坡区设有排水沟；官家洞排土场西部边缘区建有排水沟。兼并重组后矿区划分为一、二采区 2 个采区接替开采，设计在一采区开采时在采掘场+1520m 平台南侧、北侧、东侧边坡均设置临时截水沟接入杨家田排土场北侧新设置永久段排水沟。二采区开采时，在采掘场+1560m 平台北侧、南侧、东侧设置临时截水沟，并接入表土堆放处西侧新设置的永久段排水沟。

①施工期对下游溪沟水质的影响

根据现场调查，项目施工区的杨家田排土场、接坝河排土场下方分布有季节性溪沟，项目排水工程施工时在暴雨、雨季情况下由于土壤扰动会导致下游溪沟河段的悬浮物暴增、出现水流浑浊；同时由于新建地面防洪排水工程分布于现有截排水沟上方，可能造成现有排水沟淤积，影响行洪安全。评价要求施工期选择在枯水期进行，由于工程规模小，排水工程施工期很短，施工期对下游溪沟水质的影响较小。

②施工期对下游溪沟河流的水生生态影响

工程施工将会导致下游溪沟水体悬浮物含量增加，从而影响下游水体水质，导致水体透明度下降、光照强度不足，使得水中溶解氧降低，对浮游植物光合作用产生一定不利影响。根据现场调查，投产时一采区露天采场剥离范围及下游无地表水分布，施工期

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

对下游下沟的影响很小。此外，由于远程煤矿为已建露天矿，项目已建有矿坑水处理站和生活污水处理站，施工期废水、生活污水经现有污水处理设施处理后全部回用，无污废水外排，施工期对下游地表溪沟的水质影响小，不会对下游的水生生态产生明显影响。

根据调查，项目施工期下游地表溪沟主要为季节性溪沟，无较大地表河流发育，枯季时溪沟为干涸状态，基本无浮游植物、浮游动物，丰水期溪沟中浮游植物、浮游动物很少，下游溪沟水生生境简单，无重要鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。项目施工期短且选择在枯水期施工，施工结束后溪沟水质将得以恢复，项目施工期对于下游溪沟的水生浮游动植物、底栖植物和水生植物的影响较小，不会改变原有的河流生态系统类型，对下游鱼类的生存、生长和繁衍的影响较小。

（8）项目排污管道施工生态环境影响

远程煤矿拟设排污口设置在矿区外东侧的厂头小河上，处理达标后的污废水提升后通过管道输送至项目部工业场地北部的回用水池，然后经长约 3.33km 的排污管道将复用后剩余矿坑水引至厂头小河达标排放。由于排污管道避让了放马坪风景名胜区，排污管道对生态的影响主要为施工期影响；由于项目排污管道较长，施工期管道铺设会对沿线生态环境产生一定影响，评价针对排污管道线性工程特点，以拟铺设管道中心线外扩 500m 范围（面积 410.59hm^2）作为其生态影响评价范围并进行相应的生态影响分析。

①排污管道生态影响范围土地利用分析

据卫星影像解译和土地利用现状调查，排污管道生态评价范围土地利用见表 5.3-1。

表 5.3-1 排污管道生态评价范围土地利用现状统计表

序号	土地利用现状分类			排污管道生态评价范围	
	三大类	一级类	二级类	面积（hm^2）	占总面积的比例（%）
1	农用地	耕地	旱地	55.87	13.61
			水田	25.41	6.19
		林地	乔木林地	63.27	15.41
			灌木林地	89.62	21.83
			其他林地	41.42	10.09
		其他土地	设施农用地	0.05	0.01
2	建设用地	住宅用地	农村宅基地	13.38	3.26
		工矿仓储用地	采矿用地	82.08	19.99
			仓储用地	0.24	0.06
		公共管理与公共服务用地	科教文卫用地	1.16	0.28
			公用设施用地	0.10	0.02
		交通运输用地	公路用地	6.07	1.48
3	未利用用地	水域及水利设施用地	河流水面	0.47	0.11
			坑塘水面	0.07	0.02
			沟渠	0.04	0.01
		草地	其他草地	31.34	7.63
合计				410.59	100

项目排污管道沿线周边 500m 范围土地利用类型以林地面积最大，林地总面积为

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

194.31hm²，占比为 47.33%，林地中又以灌木林地面积占比最大，占比为 21.83%；其次为采矿用地，占比为 19.99%。项目管道铺设占地影响类型为采矿用地、灌木林地、水田等，但由于管道铺设占地面积很小，因此项目施工对评价范围的土地利用影响较小。

②排污管道生态影响范围植被现状分析

据卫星影像解译和现场调查，排污管道生态评价范围植被类型及面积见表 5.3-2。

表 5.3.-2 排污管道生态评价范围植被类型及面积统计表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	面积（hm²）	占总面积的比例(%)
自然植被	森林植被	暖性常绿针叶林	中亚热带山地暖性常绿针叶林	1.杉木、柳杉群系（Form. *Cunninghamia lanceolata*，*Cryptomeria fortunei*）	评价区西北部、东南部	63.27	15.41
		针阔混交林	中亚热带针阔混交林	2.杉木、光皮桦群系（Form.*Cunninghamia lanceolata*， *Betula luminifera*）	广泛分布于评价区各处	41.42	10.09
		落叶阔叶林	亚热带山地落叶阔叶林	3.光皮桦群系（Form. *Betula luminifera*）			
				4. 麻栎、白栎（Form. *Quercus acutissima,Quercus fabri*）			
	灌丛	山地灌丛	中亚热带山地灌丛	5.白栎、光皮桦群系（Form. *Quercus fabri*， *Betula luminifera*）	主要分布于评价区中部	89.62	21.83
	灌草丛	山地灌草丛	中亚热带山地灌草丛	6. 芒、蕨、扭黄茅群系（Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*，*Heteropogon contortus*）	评价区北部、东南部	31.34	7.63
人工植被	农田植被	旱地作物	以玉米-油菜（小麦）一年两熟旱地作物为主		评价区东部、南东部	55.87	13.61
		水田作物	以水稻—油菜（小麦）一年两熟水田作物组合为主		评价区东部、南东部	25.41	6.19
合计						306.93	74.76

由上表和图可知，项目排污管道沿线周边 500m 范围植被类型以森林植被植被为主，总面积为 104.69hm²，占比为 47.33%，森林植被为杉木、柳杉、光皮桦、麻栎、白栎群系，其次为灌丛植被，占比为 21.83%；此外，在评价区东部、南东部部有农田植被分布。项目管道铺设占地影响类型为灌丛植被、农田植被，但由于管道铺设占地面积很小，因此项目施工对评价范围的植被影响较小。

5.3.2 施工期生态环境保护措施

（1）土地资源保护与恢复措施

①严格控制占地：加强对土地（耕地、林地等）的占用，最大限度减少非必要占地、临时工程占地、农用地。要求将施工范围控制在用地红线的范围内。

②土壤保护措施：根据施工规划及工程用土计划，项目施工时熟化表土和露天采掘场剥离表土均可作为后期生态复垦所用覆土，施工时表土应分层开挖，施工前将表层熟化的表土层剥离后集中堆放于表土堆场；排土场表土剥离时不得破坏天然基础防渗衬层，施工结束后再用剥离表土覆土进行地貌重塑，以利于植被恢复预留表土应做好遮盖、拦

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

挡工作，避免流失；外排土场基土压实后即作为场区天然粘土防渗衬层。

③耕地补偿：按照《中华人民共和国土地管理法》及《贵州省土地管理条例》（2023年修订）等相关要求做好耕地的“占补平衡”和征地补偿工作。

④恢复土地利用原有格局：项目施工结束后，临时占地区应及时恢复地貌原状，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失，施工过程中挖填方尽量实现自身平衡。

（2）植被保护措施

①植被保护：项目施工开挖前对于地表具有移植价值和条件的乔木、灌木和草本植被应开展移栽、移植，可移植至现状已实施生态恢复的接坝河、官家洞排土场，实现对地表植被及自然恢复的部分植被的保护利用，可减少后续生产运营生态恢复、土地复垦后植被重建所需的工程费用，也可提高复垦修复效果。

②施工保护措施：项目施工对植被的影响范围和程度取决于项目组成、区域植被类型、地形地貌等，其影响的性质基本可以分为可逆和不可逆的两大类。要求施工和设计阶段要优化总体布局，尽量少占用耕地、林地、灌丛等植被较好的地块，以减少对表土和植被的破坏，施工过程中应根据因地制宜采取相应施工工艺，采取相应的避免、减缓或补偿植被影响的防护及生态恢复措施，将施工对植被的影响降低到最低程度，保护矿区原有的植物群落和维持陆地生态系统的稳定性。

（3）水土保持措施：加强施工期的水土保持工作，施工中开挖后不得将临时堆放的土石方任意弃置，注意挖填平衡，并应及时做好挡墙和护坡，以及排水沟等，对护坡、空地要尽早绿化，以免遇强降雨引起严重的水土流失；施工过程中对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，恢复表土的植被，以防止发生新的土壤侵蚀；对工业场地等施工区，为避免产生新的水土流失，须采取设置排水沟及场地硬化等相应的工程措施。严格按照项目《水土保持方案》的要求，采取水土保持措施，做好水土流失防护工作。

（4）动物的保护措施

①加强对施工人员的宣传教育和管理禁止滥捕乱猎，保护野生动物。

②施工结束后应及时开展临时用地、排土场等的覆土复垦复绿工作，施工中应加强对施工区周围植被的保护，保护野生动物的栖息环境。

5.4 运营期生态环境影响分析与评价

5.4.1 生态环境影响环节分析

根据本项目特点，露天煤矿开采影响因素及影响对象可按挖损区、压占区和占用区三个不同的影响区域进行分析，即分别是露天采掘场挖损、排土场的压占以及永久建（构）

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

筑物的占用。项目区生态系统扰动诱因、对土地的损毁程度及影响后果见表 5.4-1。

表 5.4-1 生态系统扰动及影响分析

生态系统扰动诱因	土地损毁程度	工程区域	扰动过程	生态影响分析
挖损	重度	采掘场	对生态环境的破坏主要在建设期和生产运营期，对煤层及其上覆岩层的剥离彻底摧毁了原地表形态、地质层组、生物种群，加剧当地水土流失。	通过剥离岩土的回填，逐步转变为内排土场，除最终遗留采坑外，在合理的管护下，均可恢复其生态功能。
压占	重度	外排土场	挖损过程中产生的废弃岩土堆置于原地貌上，对生态环境的破坏体现在施工期岩土排放和生产运营期剥离物堆放占用土地，形成新的堆垫地貌。	在合理的生态整治措施下，生态功能具有可恢复性，但重塑地形较原地形有较大差异，最终将形成不同的景观格局。排土场特色"斑块"的存在，可能对周围景观造成负面影响。
	重度	内排土场	对采掘场挖掘区的地形重塑	在合理的管护下，均可恢复其生态功能。
占用	轻度	永久性建（构）筑物及基本建设占用土地	原有的土地利用类型变为工业场地及道路，这部分土地使用功能由生态功能转变为矿业生产功能。其对生态的影响主要发生在建设施工过程，如：施工人员的活动、施工运输和机械噪声等将使项目周边一定范围内野生动物迁徙，线路对动植物物种迁移的阻断，引发生物多样性降低；工业场地占用林地，破坏地表植被，扰动生态系统、生产力下降，施工开挖回填加剧水土流失等。	通过加强施工管理，严格控制施工范围，施工中加强水土流失防治、保护表土资源，施工结束，完成生态影响防治措施，除永久占地外，临时占地区恢复原生态功能。

5.4.2 露天采煤对土地利用的影响分析

（1）远程煤矿已造成的土地损毁问题分析

本次现状环境问题调查采用远程煤矿建设前（2013 年）、远程煤矿建设后（2024 年）的土地利用现状变化情况进行对比，分析项目建设前后矿区土地利用类型的变化，分析项目建设、开采产生的土地资源的影响方式及影响强度。根据远程煤矿的开采历史，远程煤矿现状开采破坏区包括远程煤矿的矿区范围以及矿区外原非法弃渣造成的占地破坏区，故调查确定远程煤矿开采破坏区总面积为 495.76hm^2。

表 5.4-2 项目建设前后矿区（含外排土场）土地利用面积对比统计表

土地利用类型			项目建设前（2013 年）面积（hm^2）	项目建设前（2013 年）比例（%）	矿区现状（2024 年）面积（hm^2）	矿区现状（2024 年）比例（%）	远程煤矿开采前后地类比重变化（%）
农用地	耕地	旱地	104.15	21.01	19.19	3.87	-17.14
		水田	24.89	5.02	6.96	1.40	-3.62
	园地	果园	0	0.00	2.72	0.55	+0.55
	林地	乔木林地	23.79	4.80	90.70	18.30	+13.5
		灌木林地	78.59	15.85	28.36	5.72	-10.13
建设用地	住宅用地	农村宅基地	13.22	2.67	5.49	1.11	-1.56
	工矿仓储用地	采矿用地	0	0.00	285.01	57.49	+57.49
		工业用地	0	0.00	1.06	0.21	+0.21
		仓储用地	0	0.00	0.46	0.09	+0.09
	交通运输用地	公路用地	1.94	0.39	5.92	1.19	+0.80
未利用地	水域及水利设施用地	河流水面	5.97	1.20	0.42	0.09	-1.12
	草地	其他草地	233.04	47.01	49.47	9.98	-37.03
	其他土地	裸土地	10.17	2.05	0	0.00	-2.05
合计			495.76	100.00	495.76	100.00	0

根据 2013 年土地利用可知，在远程煤矿开采前，矿区范围以荒草地面积占比最大，面积为 233.04hm^2；其次为旱地、面积为 104.15hm^2；项目建设前土地类型占比依次为：

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

草地＞旱地＞灌木林地＞水田＞乔木林地＞农村宅基地＞裸土地＞河流水面＞公路用地，按照农用地、建设用地和未利用地三大类型划分，则为：未利用地（占比 50.26%）＞农用地（占比 46.68%）＞建设用地（占比 3.06%）。

自 2013 年经过远程煤矿露天开采的占用、损毁等，至 2024 年时矿区范围内的土地利用类型发生了较为明显的变化。远程煤矿矿区范围以工业用地（采矿用地）面积占比最大，面积为 285.01hm²；其次为有林地、面积为 90.70hm²。现状土地类型占比依次为：采矿用地＞乔木林地＞草地＞灌木林地＞旱地＞水田＞公路用地＞农村宅基地＞果园；按照农用地、建设用地和未利用地三大类型划分，则为：建设用地（占比 60.09%）＞农用地（占比 29.84%）＞未利用地（占比 10.07%）。综上，远程煤矿露天开采至今，由于露天开采采场、外排土场等占用、损毁，导致矿区内原有草地、旱地、灌木林地、水田土地利用类型大面积减小并转化为采矿用地，矿区（含外排土场）范围土地利用类型由未利用地、农用地转变为建设用地（采矿用地），项目建设对矿区土地利用影响较大。



（2）已造成生态破坏问题的补救措施

由于远程煤矿自开采至今未严格执行批复的开采方案设计、环保、水土保持等相关设计中的工艺、措施等内容，导致矿山建设及开采造成了一定的环境不利影响。本次环评在 3.1.1.7 章节提出了"远程煤矿现有环境问题及"以新带老"环保措施"，并要求在远程煤矿正式移交投产前完成整改。在对现有环境问题进行整改后，远程煤矿移交生产时矿区（含外排土场）的土地利用面积对比统计见表 5.4-3。

表 5.4-3 远程煤矿遗留环境问题整治前后矿区（含外排土场）土地利用面积对比统计表

土地利用类型			矿区现状（2024 年）		遗留环境问题整治后		远程煤矿整治前后地类比重变化（%）
			面积（hm²）	占总面积的比例（%）	面积（hm²）	占总面积的比例（%）	
农用地	耕地	旱地	19.19	3.87	85.10	17.17	+13.3
		水田	6.96	1.40	6.96	1.40	0
	园地	果园	2.72	0.55	1.77	0.36	-0.19
	林地	乔木林地	90.70	18.30	177.15	35.73	+17.43
		灌木林地	28.36	5.72	24.35	4.91	-0.81
建设用地	住宅用地	农村宅基地	5.49	1.11	4.89	0.99	-0.12
	工矿仓储用地	采矿用地	285.01	57.49	0.74	0.15	-57.34
		工业用地	1.06	0.21	11.62	2.34	+2.13

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天

		仓储用地	0.46	0.09	0.46	0.09	0
	交通运输用地	公路用地	5.92	1.19	17.78	3.59	+2.4
未利用用地	水域及水利设施用地	河流水面	0.42	0.09	0.41	0.08	-0.01
	草地	其他草地	49.47	9.98	164.53	33.19	+23.21
合计			495.76	100	495.76	100	0



根据上表可知，在移交期对现有遗留环境问题实行土地复垦整改后，矿区现状土地利用类型由采矿用地复垦为以草地（含临时恢复为草地区）、乔木林地、旱地等为主要地类，采矿用地（裸露挖损区）面积减少、生态恢复区（草地、林地、旱地复垦区）面积增加，可进一步降低露天开采的影响，移交后实行"边开采边复垦"。

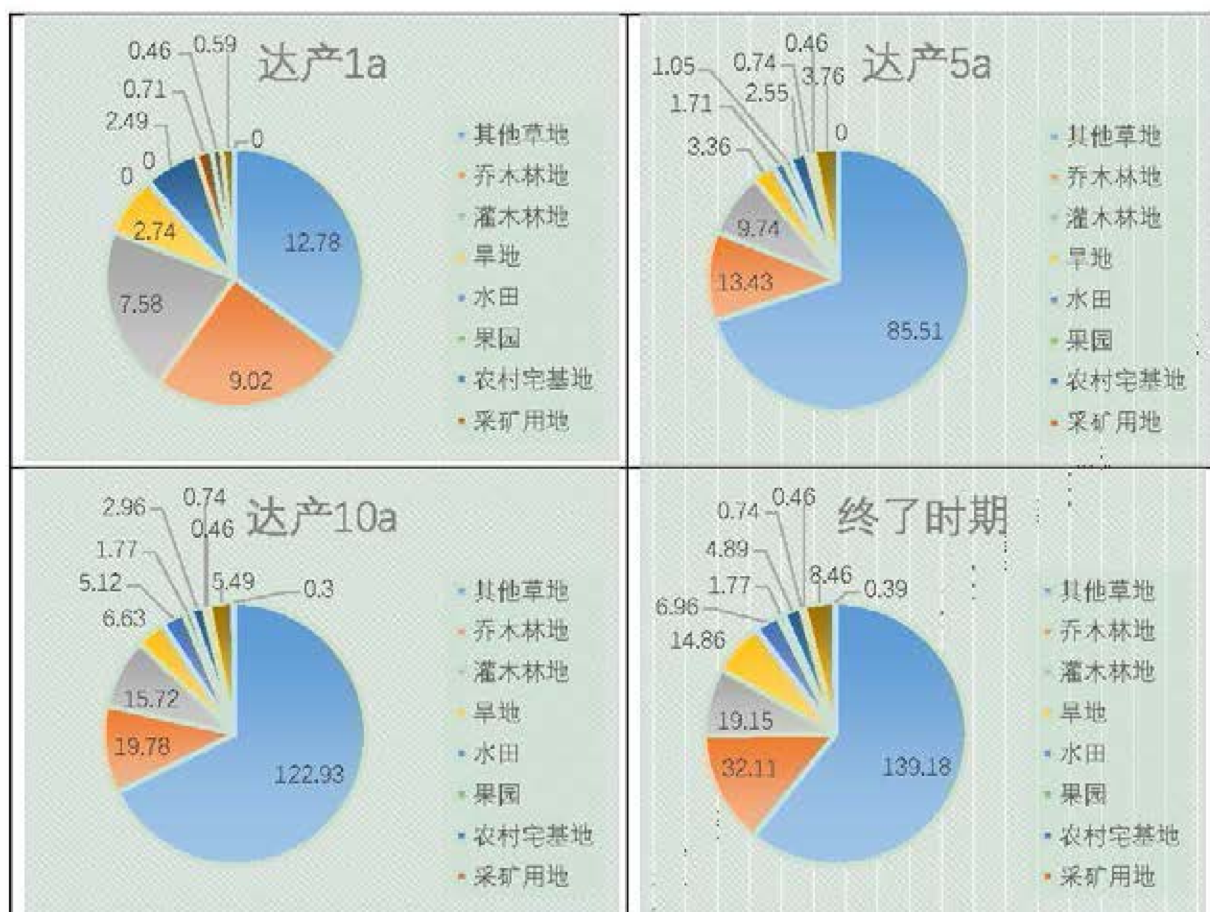
（3）远程煤矿后续开采对土地损毁情况分析

远程煤矿后续露天开采随着采掘场的挖损、排土场的压占会持续导致矿区土地利用结构发生变化，本次评价以现状年为基础，预测在未来的不同开采阶段，且未采取复垦复绿措施的情况下，分析矿区范围内损毁土地的情况，损毁面积统计见表 5.4-4。

表 5.4-4　露天矿开采（未生态恢复）损毁土地面积统计表　（单位：hm²）

时期 拟损毁地类	达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
旱地	2.74	2.83	2.83	2.86	3.36	6.63	14.86
水田	0	0	0	0.02	1.71	5.12	6.96
果园	0	0	0	1.05	1.05	1.77	1.77
乔木林地	9.02	13.37	13.37	13.43	13.43	19.78	32.11
灌木林地	7.58	7.58	7.58	8.29	9.74	15.72	19.15
其他草地	12.78	13.77	13.77	68.4	85.51	122.93	139.18
农村宅基地	2.49	2.49	2.49	2.49	2.55	2.96	4.89
采矿用地	0.71	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
仓储用地	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
公路用地	0.59	0.74	0.74	3.27	3.76	5.49	8.46
河流水面	0	0	0	0	0	0.30	0.39
合计	36.37	41.98	41.98	101.01	122.31	181.90	228.97

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）（公示）



由表 5.4-4 可知，项目运营期间不采取土地复垦复绿措施，露天开采会导致矿区内其他草地、乔木林地、灌木林地、旱地等地类面积逐年减少，并转变为采矿用地，采矿用地面积逐年增加。达产第 1 年时，拟损毁土地面积为 36.37hm^2，其中以其他草地（荒草地）为主，面积为 12.78hm^2，其次损毁地类主要为乔木林地、灌木林地、旱地，面积分别为 9.02hm^2、7.58hm^2、2.74hm^2；至达产第 5 年开采结束时，损毁的其他草地、乔木林地、灌木林地、旱地面积分别增加至 85.51hm^2、13.43hm^2、9.74hm^2、3.36hm^2，损毁的各地类面积占矿区土地总面积的比例分别为 20.83%、3.27%、2.37%、0.82%。至达产第 10 年，开采损毁总面积为 181.90hm^2，损毁面积占矿区土地总面积的比例为 44.31%，损毁的其他草地、乔木林地、灌木林地、旱地面积分别为 122.93hm^2、19.78hm^2、15.72hm^2、6.63hm^2，占矿区面积比例分别为 29.95%、4.82%、3.83%、1.62%。至开采终了时期，损毁土地总面积为 228.97hm^2，损毁面积占矿区土地总面积的比例为 55.78%。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿

总上分析，远程煤矿开采后矿区原有土地类型的面积随着采掘场、内排土场等逐年开采损毁压占逐渐减少，采矿用地面积逐年增加，开后破坏后地表植被破坏后造成大面积的开采裸露区，因此露天开采采剥、排土活动会导致矿区内土地利用类型、结构和功能发生变化，区域土地自然生产力受到一定影响和破坏。矿区原生自然景观向人工景观

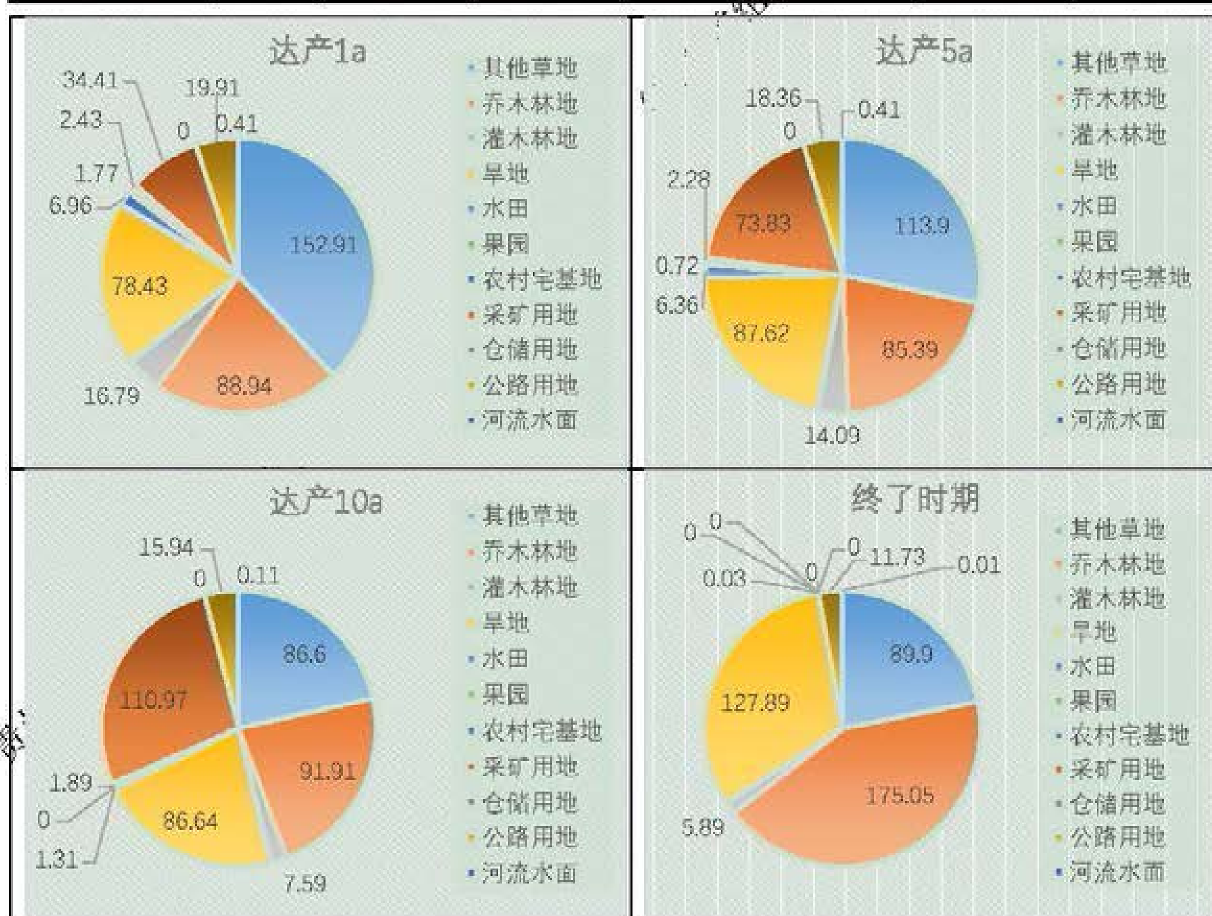
转变明显，原生生态系统受到一定程度破坏。

（4）采取生态恢复措施后矿区土地利用类型变化情况分析

在采取复垦复绿措施后，矿区范围内土地利用变化面积统计见表 5.4-5。

表 5.4-5　露天矿开采（边开采、边恢复后）土地面积统计表　（单位：hm²）

地类＼时期	达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
旱地	78.43	78.39	78.39	78.01	87.62	86.64	127.89
水田	6.96	6.96	6.96	6.59	6.36	1.31	0.03
果园	1.77	1.77	1.77	0.72	0.72	0	0
乔木林地	88.94	84.2	85.84	84.47	85.39	91.91	175.05
灌木林地	16.79	16.79	16.79	15.22	14.09	7.59	5.89
其他草地	152.91	152.15	152.15	138.89	113.9	86.6	89.9
农村宅基地	2.43	2.4	2.4	2.28	2.28	1.89	0
工业用地	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	0
采矿用地	34.41	40	38.36	56.22	73.83	110.97	0
物流仓储用地	0	0	0	0	0	0	0
公路用地	19.91	19.89	19.89	20.15	18.36	15.94	11.73
河流水面	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.11	0.01
合计	410.5	410.5	410.5	410.5	410.5	410.5	410.5



由表 5.4-5 可知，项目运营期采取土地复垦复绿措施后，随着逐年露天开采，矿区内其他草地、水田、灌木林地等地类面积总体逐年减少，旱地、乔木林地地类面积逐年

增加。矿区采矿用地面积自达产第 1a 至达成第 10a 间随着开采逐年增加，至开采终了时期采矿用地全部实施复垦后转变为恢复的旱地、林地、草地等。

达产第 1a 矿区土地利用以其他草地为主，面积为 152.91hm^2，其主要分布在矿区西部临时草地恢复区；其余主要地类为乔木林地、旱地。至达产第 5a 和第 10a，矿区土地利用以其他草地、乔木林地、旱地为主，均为生态恢复后复垦地类。至开采终了时期，矿区内地类面积为：乔木林地（恢复后面积 175.05hm^2）＞旱地（恢复后面积 127.89hm^2）＞其他草地（恢复后面积 89.9hm^2）＞公路用地（面积 11.73hm^2）＞灌木林地（面积 5.89hm^2）＞水田（面积 0.03hm^2）＞河流水面（面积 0.01hm^2），以采取生态恢复后复垦形成的林地、耕地、草地为主。

5.4.3 露天采煤对植被的影响分析

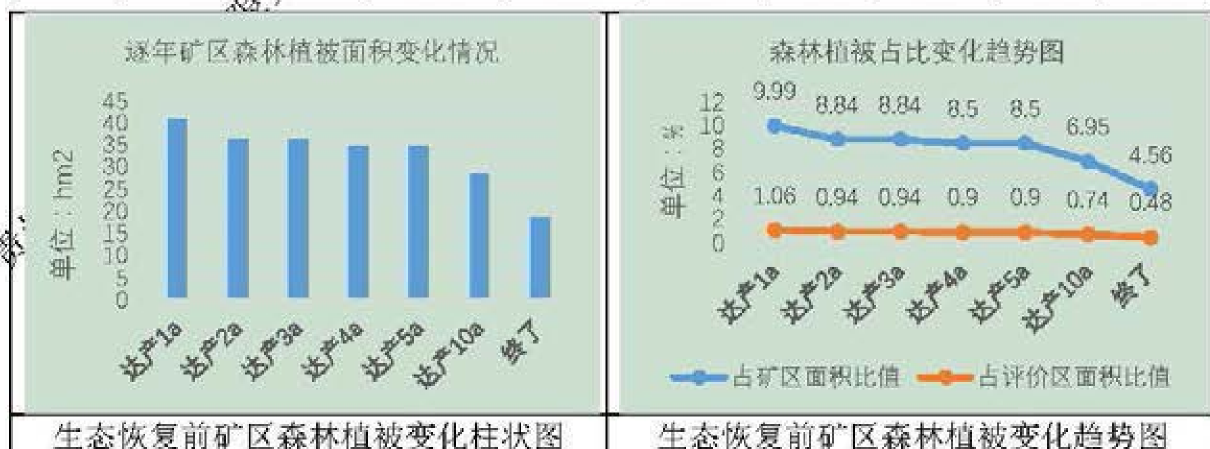
（1）对自然植被的影响分析

项目运营后，露天采掘场的挖损、排土场的压占会造成开采范围内植被损毁。项目后续露天开采对植被的影响以现状年为基础，预测在未来的不同开采阶段，未采取复垦复绿措施和采取生态恢复措施后，矿区及评价区植被面积损毁和变化情况。

①对森林植被的影响：项目后续开采对森林植被的影响面积见表 5.4-6。

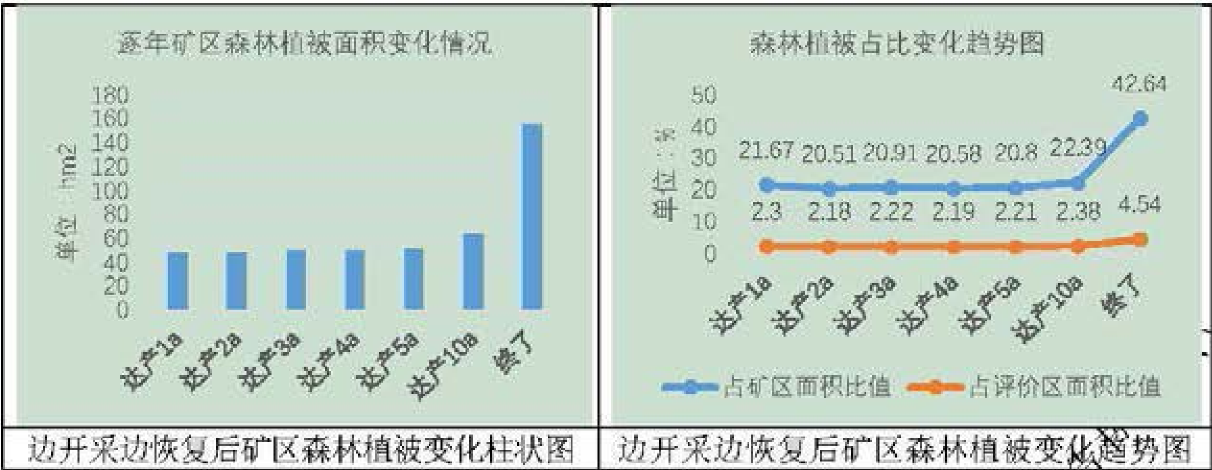
表 5.4-6　矿区森林植被逐年变化情况表　（单位：hm^2）

类型 \ 时期		达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
生态恢复前	森林植被面积(hm^2)	41.01	36.27	36.27	34.90	34.89	28.54	18.70
	占矿区面积比值%	9.99	8.84	8.84	8.50	8.50	6.95	4.56
	占评价区面积比值%	1.06	0.94	0.94	0.90	0.90	0.74	0.48
生态恢复后	森林植被面积(hm^2)	88.94	84.20	85.84	84.47	85.39	91.91	175.05
	占矿区面积比值%	21.67	20.51	20.91	20.58	20.80	22.39	42.64
	占评价区面积比值%	2.30	2.18	2.22	2.19	2.21	2.38	4.54



生态恢复前矿区森林植被变化柱状图	生态恢复前矿区森林植被变化趋势图

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



边开采边恢复后矿区森林植被变化柱状图	边开采边恢复后矿区森林植被变化趋势图

根据表 5.4-6 可知，未采取土地复垦和生态恢复措施情况下，随着煤矿逐年露天开采以及排土场压占导致矿区内森林植被面积呈现逐年减少趋势。对于矿区而言，森林植被面积在达产第 1 年时占矿区面积的比为 9.99%，而至开采终了时期时占比为 4.56%，开采影响变化明显，表明项目开采后对矿区森林植被面积破坏和影响较大。而相对整个评价区来说，破坏森林植被面积占比由 1.06%降低至 0.48%，占比变化趋势较小，故项目开采后森林植被破坏对评价区植被类型和面积的影响程度相对较小。

在采取土地复垦和生态恢复措施后，可将矿区内开采破坏的土地复垦为林地、恢复森林植被；采取生态恢复措施后，矿区内森林植被面积呈现逐年增加趋势。生态恢复后矿区森林植被面积在达产第 1 年时占矿区的比为 21.67%，至开采终了时期时占比为 42.64%，生态恢复后矿区森林植被明显增加。相对评价区，生态恢复后森林植被占比由 2.30%增加至 4.54%。

②对灌丛植被的影响：项目开采对灌丛植被的影响见表 5.4-7。

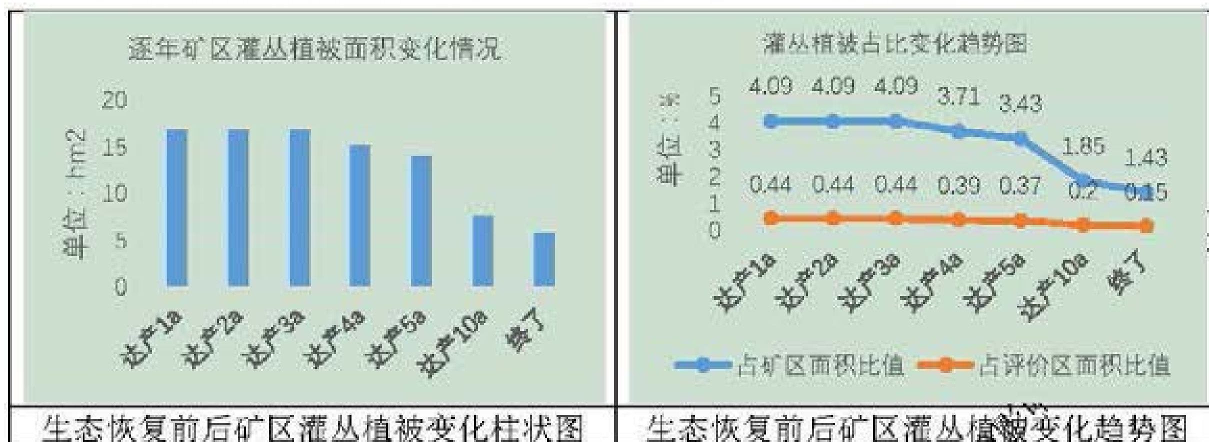
表 5.4-7 矿区灌丛植被逐年变化情况表 （单位：hm^2）

类型 \ 时期		达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
生态恢复前	灌丛植被面积(hm^2)	16.79	16.79	16.79	15.22	14.09	7.59	5.89
	占矿区面积比值%	4.09	4.09	4.09	3.71	3.43	1.85	1.43
	占评价区面积比值%	0.44	0.44	0.44	0.39	0.37	0.20	0.15
生态恢复后	灌丛植被面积(hm^2)	16.79	16.79	16.79	15.22	14.09	7.59	5.89
	占矿区面积比值%	4.09	4.09	4.09	3.71	3.43	1.85	1.43
	占评价区面积比值%	0.44	0.44	0.44	0.39	0.37	0.20	0.15

根据表 5.4-7 可知，未采取土地复垦和生态恢复措施情况下，随着煤矿逐年露天开采以及排土场压占导致矿区内灌丛植被面积呈现逐年减少趋势。对于矿区而言，灌丛植被面积在达产第 1 年时占矿区面积的比为 4.09%，而至开采终了时期时占比为 1.43%，开采影响变化明显，灌丛面积减少比例为 3.06%，表明项目开采后对矿区灌丛植被面积

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

破坏和影响较大。而相对整个评价区来说，破坏灌丛植被面积占比由0.44%降低至0.15%，占比变化趋势较小，项目开采后灌丛植被破坏对评价区植被类型和面积的影响程度较小。



生态恢复前后矿区灌丛植被变化柱状图	生态恢复前后矿区灌丛植被变化趋势图

在采取土地复垦和生态恢复措施后，由于土地复垦后拟恢复土地利用类型主要为乔木林地、旱地、草地，矿区灌丛植被面积为持续减少，其减少面积即为开采破坏面积，生态恢复未增加灌木林地面积。

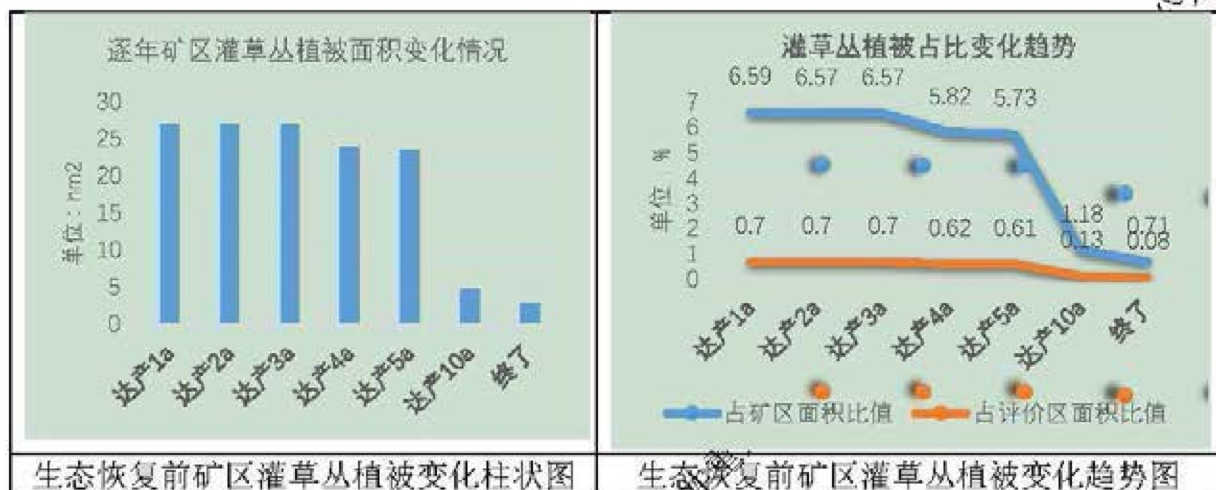
综上分析，项目后续拟开采损毁区域植被类型中森林植被为杉木、柳杉、光皮桦群系，灌丛植被为白栎、麻栎、光皮桦幼树群系。项目开采损毁区植被均为评价区常见植被类型，露天开采破坏林地植被面积占矿区植被类型面积较大，对开采区域及周边植被影响较大；但矿区开采损毁破坏植被面积占整个评价区比例较小。综上，项目露天开采破坏植被主要为局部影响，相对整个评价区面积较为有限，项目运营不会影响整个评价区植被类型格局，不会因物种个体数量的减少而影响其优势种或建群种的地位，对区域植物区系的结构方面不会有明显影响。

项目运营期露天采掘场的剥离挖损、排土场的压占等会破坏原有的植被，不可避免地会破坏动植物的生境，使生态系统的组成和结构发生改变。采掘场地表土壤剥离和植被开挖、移栽活动不仅使开采区内的植被丧失，而且破坏了区域植被的连续性，对区内主要的森林生态系统和植被造成较为严重破坏。项目区域植被主要以杉木、柳杉、光皮桦等地区常见树种，植物种群庞大，物种不可替代性不强，在进行生态恢复的时候也较容易进行，待后期生态恢复后，露采破坏林地区域对周边生态带来的负面影响较小。矿山应严格落实"边开采、边治理、边复垦复绿"的要求，对表土堆场、排土场及时开展生态恢复地表植被重建，避免地表大面积裸露，逐渐恢复原有土地利用功能，恢复后受开采破坏林地的生产能力将得到一定程度的恢复。建设单位需按照《贵州省征收征用林地补偿费用管理办法》规定缴纳森林植被恢复费。

③对灌草丛植被的影响：项目后续开采对灌草丛植被的影响见表5.4-8。

表 5.4-8　矿区灌丛植被逐年变化情况表　（单位：hm^2）

类型 \ 时期		达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
生态恢复前	灌草丛植被面积(hm^2)	27.07	26.98	26.98	23.91	23.54	4.86	2.93
	占矿区面积比值%	6.59	6.57	6.57	5.82	5.73	1.18	0.71
	占评价区面积比值%	0.70	0.70	0.70	0.62	0.61	0.13	0.08
生态恢复后	灌草丛植被面积(hm^2)	152.91	152.15	152.15	138.89	113.9	86.6	89.9
	占矿区面积比值%	37.25	37.06	37.06	33.83	27.75	21.10	21.90
	占评价区面积比值%	3.96	3.94	3.94	3.60	2.95	2.24	2.33



生态恢复前矿区灌草丛植被变化柱状图　　生态恢复前矿区灌草丛植被变化趋势图

根据表 5.4-8 可知，未采取土地复垦和生态恢复措施情况下，随着煤矿逐年露天开采以及排土场压占导致矿区内灌草丛植被面积呈现逐年减少趋势。相对矿区，灌草丛植被面积在达产第 1 年时占矿区面积的比为 6.59%，而至开采终了时期时占比为 0.71%，开采影响变化明显，表明项目开采后对矿区灌草丛植被面积破坏和影响较大。而相对整个评价区来说，开采后灌草丛面积占比由 3.96%降低至 2.33%，占比变化趋势较小，故项目开采后灌草丛植被破坏对评价区植被类型和面积的影响程度相对较小。

在采取土地复垦复绿措施后，将矿区内开采破坏的部分区域复垦为草地、可恢复部分草地植被，总体上矿区内灌草丛植被面积呈现逐年减小趋势。生态恢复后（含临时恢复为草地区）矿区灌草丛植被面积在达产第 1 年时占矿区的比为 37.25%，至开采终了时期时占比为 21.90%，减少面积比例为 15.35%。相对评价区，生态恢复后灌草丛植被占比由 3.96%减少至 2.33%，减少面积比例小，项目开采对评价区灌草丛植被影响较小。

根据现状调查，评价区灌草丛植被主要为芒、蕨、扭黄茅、蒿等草本植物为主，为当地常见的灌草丛植被，其对土壤肥力、土壤结构等生长条件不高；煤矿开采结束后，通过对露采损毁土地进行复垦和整治，复垦为草地后可恢复破坏区域大部分面积原有草丛植被的生产力和植被生态功能，故项目开采对矿区灌草丛植被的影响较小。



边开采边恢复后灌草丛植被变化柱状图	边开采边恢复后灌草丛植被变化趋势图

（2）对天然林、公益林的影响分析

①天然林、公益林分布：根据矿区与天然林、公益林查询结果和叠图分析，远程煤矿项目占地和矿区范围均不涉及一级、二级保护林地，矿区范围涉及三、四级林地。项目矿区公益林、天然林面积统计详见表 5.4-9，天然林、公益林分布详见图 2.4-1。

表 5.4-9　项目占地及矿区天然林、公益林面积统计表　（单位：hm^2）

林地类别		项目场地占地范围	矿区范围	小计	合计
林地保护等级	三级林地	0	47.83	47.83	123.14
	四级林地	0	75.32	75.32	
公益林	国家公益林	0	0	0	0
	地方公益林（一般公益林）	0	44.51	44.51	44.51
天然林		0	47.48	47.48	47.48

由上表可知，项目矿区范围涉及三级林地面积约 47.83hm^2、四级林地面积约 75.32hm^2，三级、四级林地主要分布于矿区内西南部、西北部区域；天然林主要分布于西北部、南中部；地方公益林主要分布在矿区西北部区域。

②项目开采损毁林地影响分析：根据叠图分析，项目露天开采拟损毁林地中地方公益林面积约 23.62hm^2、天然林面积约 44.22hm^2；损毁林地中三级保护林地面积约 26.95hm^2、四级保护林地面积约 71.40hm^2。根据林地一张图数据核查结果，项目占地范围所涉及的地方公益林地类型为一般公益林、重点商品林、一般商品林；项目占地范围天然林成林方式为萌生天然林，地方公益林成林方式为植苗、萌生人工林。据叠图和现场调查结果分析，项目占地涉及的天然林、公益林区域的植被类型以针叶林、针阔混交林及阔叶林为主，局部区域为灌木林；占地影响区植被群系类型主要为杉木、柳杉、光皮桦、麻栎等为主，局部为白栎群系。占地区拟损毁的天然林、公益林的植被均为当地常见的林地植被种类，项目占地区内未发现有国家级和省级重点保护野生植物，未发现有列入中国生物多样性红色名录（高等植物卷）、中国珍稀濒危植物红皮书和濒危野生

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

动植物种国际贸易公约附录中的物种。

根据国家林业和草原局关于印发《建设项目使用林地审核审批管理规范》的通知（林资规〔2021〕5号）和《贵州省建设项目使用林地审核审批管理规定》（黔林资通〔2016〕192号）："战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地"，项目为中型矿井，可使用Ⅱ级及其以下保护林地，项目占地仅涉及三级、四级林地，符合使用林地的有关要求。

③天然林、公益林保护要求及措施

根据省人民政府关于印发贵州省地方级公益林划定和管理办法的通知（黔府发〔2023〕2号）：第十四条 严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用地方级公益林地.确需使用的，依法依规办理使用林地审批手续。同时根据《贵州省公益林保护和经营管理办法（2014年修订）》：第十八条 加强地方公益林地保护，除基础设施建设与公益性事业外，严格控制采石、采砂、取土、勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用地方公益林林地。确需征占用公益林林地的，由县级林业主管部门根据相关规定，按程序逐级上报，依法办理用地审核、林木采伐审批和公益林现场界定书变更登记或注销手续。因此，本项目应按有关规定要求办理使用林地手续。此外，评价根据远程煤矿项目露天采场及开采情况提出以下保护措施：项目应严格按照初步设计将露采区控制在划定的露天采场红线范围内，严禁越界（超层）开采，严禁随意占用露天采场范围外（矿界外）天然林、公益林；对于紧邻采场的公益林、天然林，要求矿山剥采开挖前按用地红线完成定桩定界，并设置开挖控制带，最大限度降低开采对占地周围的保护林地的影响。

（3）对人工植被的影响

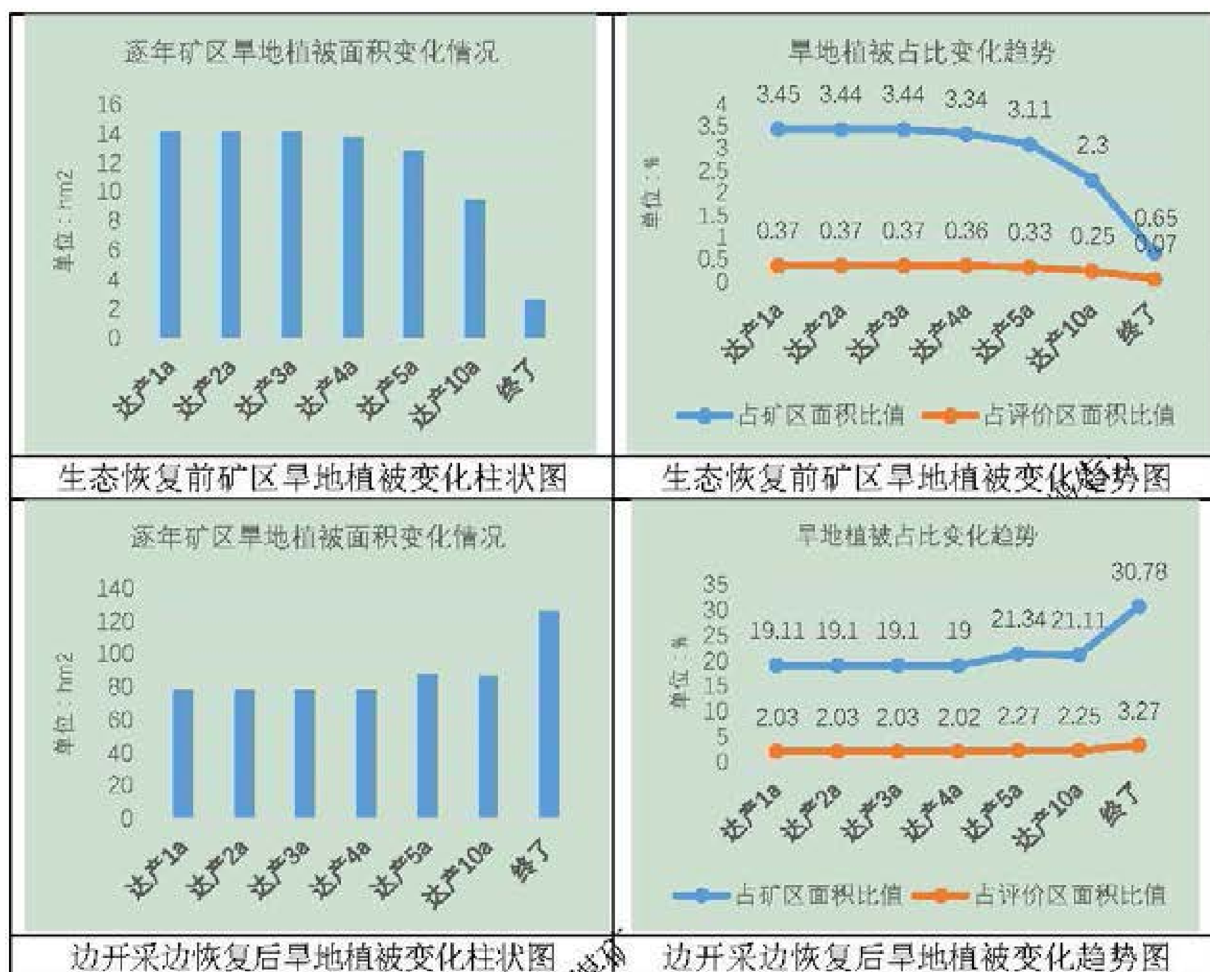
根据现场调查和叠图，项目评价区人工植被分为人工林地、农田植被，由于人工林地主要分布在矿区外南部的放马坪、以及西南部，矿区内现状人工林主要位于已生态恢复的东部区域，故评价主要分析项目后续开采对矿区内农田植被的影响变化情况。

①对旱地植被的影响：项目后续开采对旱地植被的影响见表5.4-10。

表5.4-10 矿区旱地植被逐年变化情况表 （单位：hm^2）

时期 类型		达产1a	达产2a	达产3a	达产4a	达产5a	达产10a	终了
生态恢复前	旱地植被面积(hm^2)	14.15	14.11	14.11	13.73	12.76	9.46	2.65
	占矿区面积比值%	3.45	3.44	3.44	3.34	3.11	2.30	0.65
	占评价区面积比值%	0.37	0.37	0.37	0.36	0.33	0.25	0.07
生态恢复后	旱地植被面积(hm^2)	78.43	78.39	78.39	78.01	87.62	86.64	127.89
	占矿区面积比值%	19.11	19.10	19.10	19.00	21.34	21.11	30.78
	占评价区面积比值%	2.03	2.03	2.03	2.02	2.27	2.25	3.27

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



生态恢复前矿区旱地植被变化柱状图	生态恢复前矿区旱地植被变化趋势图
边开采边恢复后旱地植被变化柱状图	边开采边恢复后旱地植被变化趋势图

根据表 5.4-10 可知，未采取土地复垦和生态恢复措施情况下，随着煤矿逐年露天开采以及排土场压占导致矿区内旱地植被面积呈现逐年减少趋势。相对矿区，旱地植被面积在达产第 1 年时占矿区面积的比为 3.45%，而至开采终了时期时占比为 0.65%，开采破坏影响变化明显，表明项目开采后对矿区旱地植被面积破坏和影响较大。而相对整个评价区来说，开采后旱地面积占比由 0.37%降低至 0.07%，占比变化趋势较小，项目开采后旱地植被破坏对评价区植被的影响程度相对较小。

在采取土地复垦复绿措施后，拟将矿区内开采破坏的部分区域复垦为旱地，可实现旱地植被呈现逐年增加趋势。生态恢复后矿区旱地植被面积在达产第 1 年时占矿区的比为 19.11%，至开采终了时期时占比为 30.78%，旱地面积逐年增加。相对评价区，生态恢复后旱地植被占比由 2.03%增加至 3.27%，措施后有利于恢复区域农业生产力。

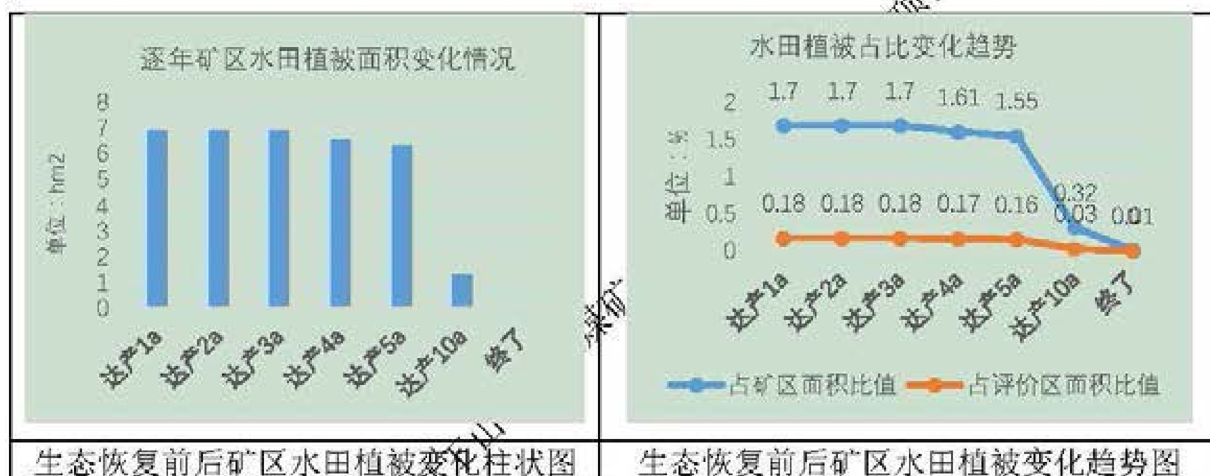
②对水田植被的影响：项目开采对水田植被的影响见表 5.4-11。

根据表 5.4-11 可知，未采取土地复垦和生态恢复措施情况下，随着煤矿逐年露天开采以及排土场压占导致矿区内水田植被面积呈现逐年减少趋势。对于矿区而言，水田植被面积在达产第 1 年时占矿区面积的比为 1.70%，而至开采终了时期时占比为 0.01%，

项目开采导致水田面积影响变化明显，开采后导致矿区内水田基本全部损毁，表明项目开采后对矿区水田植被面积破坏和影响较大。相对评价区来说，破坏的水田植被面积占比由 0.18%降低至 0%，占比变化趋势较小，项目开采后水田植被破坏对评价区水田植被面积的影响很小。而在采取土地复垦措施后，矿区内恢复耕地类型主要旱地，矿区水田植被基本全部破坏，其减少面积即为开采破坏面积，生态恢复未增加水田面积。

表 5.4-11　矿区水田植被逐年变化情况表　　（单位：hm²）

类型	时期	达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
生态恢复前	水田植被面积(hm²)	6.96	6.96	6.96	6.59	6.36	1.31	0.03
	占矿区面积比值%	1.70	1.70	1.70	1.61	1.55	0.32	0.01
	占评价区面积比值%	0.18	0.18	0.18	0.17	0.16	0.03	0.00
生态恢复后	水田植被面积(hm²)	6.96	6.96	6.96	6.59	6.36	1.31	0.03
	占矿区面积比值%	1.70	1.70	1.70	1.61	1.55	0.32	0.01
	占评价区面积比值%	0.18	0.18	0.18	0.17	0.16	0.03	0.00



生态恢复前后矿区水田植被变化柱状图　　生态恢复前后矿区水田植被变化趋势图

项目后续露天采掘场的挖损、排土场的压占等会导致矿区内农田植被面积减小，会对矿区范围内及局部区域的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响，导致矿区农业生产能力降低；在煤矿投产至闭矿期，通过采取土地重构、植被重建及复垦措施后可逐渐恢复原有土地利用大部分功能，受破坏和占用耕地的农业生产力也将得到一定程度的恢复。但由于土地复垦后可能存在土地转变为不适合农作物生长的土地，矿山土地复垦需按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）要求实现耕地复垦质量控制，以减少运营期露天开采对区域人工植被和农业生产的影响。

根据预测，以现状年为基准，矿山后续运营至开采终了时期，后续露天开采新增损毁耕地面积约 18.43hm²（损毁旱地 11.50hm²、水田 6.93hm²），占评价区总面积比例为 0.48%。损毁耕地的粮食产量按水田每亩每年 500.0kg、旱地每亩每年 250.0kg 计算，则粮食减产量约 95100kg，粮食减产可可通过矿方经济补偿等措施有效减缓负面影响，基本处于可接受的范围内。综上，对于项目占用和损毁丧失耕种功能的土地应由建设单位首先进行经济

补偿，并在开采结束后，必须及时开展土地复垦和整治，根据当地的原有地形地貌和特征，采取恰当的复垦方式，尽量恢复原有土地利用类型和使用功能。

（4）对植被覆盖度的影响：矿井开发前，中覆盖度的区域面积占评价区的 25.32%，较高覆盖度面积占评价区的 23.70%，高覆盖度面积占评价区的 17.17%，评价区植被覆盖度较好的区域分布于评价区西部、西北部、南部，公路及居民点建筑物处无植被覆盖。矿井露天开采后，由于剥采和排土等造成开采区大面积的地表裸露，煤矿生产时遵循“边开采、边治理、边复垦复绿”原则，开采结束后对于开采挖损和排土、场地压占区实施土地复垦复绿，主要复垦为林地、草地、耕地，生态恢复完成后矿区恢复的植被覆盖主要由森林、灌丛、草丛、农田共 4 种植被类型贡献，根据远程煤矿终了时期生态恢复总平面布置图统计可知，项目采取生态修复复垦复绿的恢复措施，其中矿区内复垦后森林植被面积 175.05hm^2、复垦后旱地植被面积 127.89hm^2、复垦后草地植被面积 89.90hm^2；相对现状来说，矿山采取生态恢复措施后旱地植被、森林植被面积增加，草地面积减少，植被面积总体增加。因此，通过采取的土壤重塑、植被重建等生态恢复措施后实现破坏的区域的植被恢复，矿区植被得以恢复，项目建设对整个评价区内的植被覆盖度影响较小。

（5）对植物多样性的影响分析：矿山露天开采采掘场、排土场将破坏占地区植被，植物随之消失。根据调查，区内植被是由多种植物组合后通过演替而形成的次生林，其群落结构稳定，物种多样性丰富，在遭受毁灭性破坏后，尽管后期将通过人工干预的方式将林地恢复，但恢复后的人工林植物多样性单一，群落结构不稳定，生物多样性将大大降低，对区内生态环境造成不可逆的伤害。根据现场调查及收集资料，评价区未发现古树名木和国家重点保护的野生植物。项目占地范围内，主要森林植被为杉木群系、柳杉、光皮桦群系，为区域内的常见种，植物种群庞大，物种不可替代性不强，在进行生态恢复的时候也比较容易进行。因此，矿山开采不会对区域物种多样性造成太大伤害，物种不会因此而减少，影响程度不大。对此，矿山通过采取合理的生态修复与植被重建方案，可逐渐恢复区域植被，可改善区域的生态环境。矿山应严格落实“边开采、边治理、边复垦复绿"的要求，尽快恢复植被资源，同时加强场地绿化，将影响程度降至最低。

5.4.4 露天采煤对生物量的影响分析

远程煤矿后续露天开采随着采掘场的挖损、排土场的压占会持续导致矿区植被生物量发生变化，评价以现状年为基础，预测在未来的不同开采阶段，采取生态恢复措施后矿区生物量变化情况。生物量估算参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》，（屠玉麟，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果。本项目露天开采造成的植被生物量逐年变化情况见表 5.4-12。

表 5.4-12　露天开采造成的植被生物量逐年变化情况表

项目		植被类型(hm²)						合计
		森林植被	灌丛植被	灌草丛植被	旱地植被	水田植被	人工经济林	
一、矿区及评价区原有生物量现状								
评价范围内土地面积(hm²)		1156.50	986.03	492.94	480.64	188.06	40.11	3344.28
单位面积生物量(t/hm²)		89.2	26.01	7.79	9.04	9.79	23.7	/
评价范围内生物量（t）		103159.80	26563.65	4352.66	4542.05	3174.45	950.61	142743.22
二、矿山挖损、压占等逐年损失生物量								
达产1a	矿区范围土地面积 hm²	88.94	16.79	152.91	78.43	6.96	1.77	345.8
	生物量（t）	7933.45	436.71	1191.17	709.01	68.14	41.95	10380.43
达产2a	矿区范围土地面积 hm²	84.20	16.79	152.15	78.39	6.96	1.77	340.26
	生物量（t）	7510.64	436.71	1185.25	708.65	68.14	41.95	9951.34
达产3a	矿区范围土地面积 hm²	85.84	16.79	152.15	78.39	6.96	1.77	341.9
	生物量（t）	7656.93	436.71	1185.25	708.65	68.14	41.95	10097.63
达产4a	矿区范围土地面积 hm²	84.47	15.22	138.89	78.01	6.59	0.72	323.9
	生物量（t）	7534.72	395.87	1081.95	705.21	64.52	17.06	9799.33
达产5a	矿区范围土地面积 hm²	85.39	14.09	113.90	87.62	6.36	0.72	308.08
	生物量（t）	7616.79	366.48	887.28	792.08	62.26	17.06	9741.95
达产10a	矿区范围土地面积 hm²	91.91	7.59	86.60	86.64	1.31	0.00	274.05
	生物量（t）	8198.37	197.42	674.61	783.23	12.82	0.00	9866.45
终了	矿区范围土地面积 hm²	175.05	5.89	89.90	127.89	0.03	0.00	398.76
	生物量（t）	15614.46	153.20	700.32	1156.13	0.29	0.00	17624.4



矿区生物量逐年变化情况（采取生态恢复措施后）

根据图 5.4-1-7 中生态恢复总平面布置图可知，项目露天开采后损毁土地主要恢复为乔木林地、旱地、草地，结合由上表和图可知，在采取土地复垦措施后，矿区森林植被生物量总体呈现逐年增长趋势，灌丛植被生物量呈现逐年减少趋势，灌草丛植被呈现逐年减少趋势，旱地植被总体呈现逐年增长趋势，生态恢复后矿区生物量主要由森林、草丛、旱地植被组成。因此，采取生态恢复措施后，项目露天开采对矿区生物量的影响

程度较小，对整个评价区内生态系统的稳定性影响是可接受的。

5.4.5 对陆生野生动物的影响

项目露采过程中，由于采掘场、排土场等地表植被的破坏，将直接影响穴居的啮齿类、爬行类动物及筑巢、觅食林间的鸟类，会引起以这些植被为食活栖息的动物进行迁移，重新寻找附近的相同生境定居，躲避影响，造成区内动物分布的变化。此外剥采作业、弃土作业、生产系统、运输产生的噪声、震动会对附近的动物的居住环境造成影响。动物长期在高噪声的环境生存可能会影响动物的生理机能，但动物易于躲避干扰，重新寻找远离干扰源的生境定居。局部生境丧失不会导致依赖这些生境生存的动物物种数量下降，但不会因此使某种物种类型消失，对评价区野生动物多样性的影响较为有限。

根据现状调查，评价区植被现状以森林植被为主，其次为农田植被。现状调查结果，评价区内有国家二级重点保护野生动物 2 种，均为鸟类，即红隼、黑耳鸢，但未发现其集中栖息地，其他重要经济、科学研究价值的陆生野生动物有中华大蟾蜍、花臭蛙、王锦蛇、杜鹃、喜鹊、树麻雀、山麻雀、黄鼬、社鼠等，无贵州省级重点保护野生动物分布；评价区陆生野生动物的生境主要为：乔木林、灌木林、居民区，以及农田、草丛、小溪河流等组成的生态系统。

项目运营期应采取合理措施对区内野生动物加以保护，防止形成人为破坏。在项目实施过程中应增强保护意识，对其加强保护。由于鸟类飞行能力强，评价区附近植被类型一致，使得鸟类容易找到替代生境，矿山建设对鸟类的直接影响不大，只局限于生产活动缩减它们的生境与活动范围，生产噪声影响等。对于黑耳鸢，一般栖息于开阔的平原、草地、荒原和低山丘陵地带，以小鸟、鼠类、蛇、蛙、野兔、鱼、蜥蜴和昆虫等动物性食物为食，其活动范围广，生活能力强，项目建设对其影响较小。

评价区动物生境现状较为稳定，矿山开采后小区域的生境破坏对整个评价区来说影响较小，影响程度在可接受范围内。项目运营的噪声、人为活动等会导致野生动物局部迁移，但评价区野生动物组成较简单，为区域常见动物物种，其生存能力和适应能力普遍较强，项目开采区内未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁衍地，因此项目建设对评价区野生动物的影响较小，不会造成区内野生动物数量和种类的锐减。环评要求运营期应加强管理和定期开展培训，严禁矿山职工捕杀野生动物。

5.4.6 对地形地貌的影响

在露采过程中，对地表形态的破坏主要发生在露天开采的剥离工程以及排土场建设等。远程煤矿为多年露天开采矿山，现状露天开采地表剥离造成局部地形地貌的改变，现

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

状矿区中部以煤矿开采形成的人工台阶和边坡，边坡高度约 10m、最大 40m，现状矿山排土已基本实现内排，矿区现状多为人工堆垫地貌。本次兼并重组移交前对现有露天采掘场、排土场实施生态恢复工作；且矿区现状有官家洞、接坝河等外排土场以及原露天采场已实施生态环境整治复垦为林地、草地的生态恢复区，通过复垦后可恢复原有地貌。

本次兼并重组后占地为表土堆场、工业场地等占地，项目投产后初期开采剥离废土石运往杨家田排土场堆存并逐渐与现状内排土场连接，达产第 1 年逐步开始在首采区采坑内排土，逐年增加开采剥离弃土堆存内排土场比重；达产第 2 年可实现全部内排。表土堆场为堆放剥离表土的转运及临时存储，剥离表土经临时储存后，用于外排土场、露天采场的生态恢复工作。矿山开采剥离物的堆放及综合利用，对露天采场、临时表土堆场、外排土场地形地貌的影响较大；而外排土场随着排土量逐渐增多，逐步形成了占地面积较大和高度较高的人工堆垫地貌，大风季节增加了发生风力侵蚀的可能，剥离物和排土区若未经压实、不均匀，或排弃高度不相同，导致受力不均匀，可在外排土场平台形成局部沉陷、裂缝；而露天采场在开采过程中的地貌随先挖损后压占而逐步演变，整体趋势表现为随工作面推进采坑面积逐步增大，深度逐步变化。远程煤矿后续开采剥离物可逐步全部实现内排，仅拉钩剥采前期利用现有杨家田排土场排土和现有临时覆土绿化的内排土场堆放剥离物，内排土场恢复进程整体同步于挖损进程，不会出现明显滞后，最终内排土场形成向下的台阶式地形。根据开采及内排土设计，在最终二采区台阶式地形的底部为最终遗留采坑，最终在二采区+1620m 标高形成排弃平台，后期可通过复垦期土地整治和生态恢复工作进一步缩小采坑深度，尽量恢复原有地形地貌。

5.4.7 对水土流失的影响分析

煤矿在露采过程中的大面积的地表植被剥离、开挖导致地形发生改变，都会扩大和增强土壤侵蚀的范围和强度，引起水土流失，造成较为严重的生态影响。地表清除及压占地表植被的过程，均严重破坏原有地表植被，增大了地表的松散程度，降低了地表的抗蚀性，加大了水土流失强度。在露天开采时，采掘场工作台阶、运输道路、外排土场及临时表土堆场的边坡处所形成的人工坡面增加了原有的坡度，从而增强了土壤侵蚀的强度。露采过程中矿山露采会出现不同程度的陡坡、陡崖等现象，不同位置所堆放的排弃物等，更会影响山体本身植被的生长发育，造成了矿山石漠化；由于露天采场大面积剥离后没有植被可生长的土壤，大量矿渣堆积导致矿区自然生态系统受到破坏，矿山自然恢复能力逐步减弱。设计矿山通过外排加内排形式处置利用剥离废土石，其中外排土量 686.17 万 m^3、内排土量 8503.14 万 m^3，矿山实行边开采边复垦，除开采最后阶段形成的最终遗留采坑

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

以外，其余台阶均由剥离废土石回填采坑，不会形成大面积岩石裸露区域。同时遗留采坑可通过复垦期土地整治缩小采坑深度，通过生态恢复防止石漠化。因此，矿山在开采剥离时，应严格按照设计台阶有序剥离，做好外排土场、临时表土堆场边坡的维护与护理工作，防止地面水渗入边坡岩体，排土场等边坡应配套排水沟导流雨水，防止雨水冲刷和渗透软化岩体，对易风化的坡面可用锚杆（索）金属网喷射混凝土护坡，加强安全检查，采用监测仪进行边坡岩移监测，提前发现滑坡预兆，以便及时采取防范措施。等到终了开采结束，对露天采场采空区开展回填和土地复垦，可实现不留设任何形式采场最终边坡。在采场外围建设截水沟，避免暴雨对采场造成冲刷，可有效防止露采区域发生水土流失以及石漠化。

5.4.8 对生态系统的影响

根据调查，评价区域以森林生态系统为主，其次生态系统占比依次为灌丛生态系统、农田生态系统、草地生态系统、城镇/村落生态系统、湿地生态系统。煤矿露天开采对生态系统的影响主要是开采损毁土地导致生态系统的结构变化，破坏了生态系统自然体系的恢复稳定性。通过复垦复绿后，评价区生态系统面积和功能能可得到较好恢复，可进一步提高生态系统的稳定性。项目开采前后对矿区内生态系统影响详见表 5.4-13。

表 5.4-13　矿区范围生态系统类型及面积变化表

生态系统类型	项目开采前（现状）		项目开采后（生态恢复后）	
	面积（hm^2）	所占比例（%）	面积（hm^2）	所占比例（%）
森林生态系统	101.67	24.77	175.05	42.64
灌丛生态系统	24.35	5.93	5.89	1.44
草地生态系统	158.82	38.69	89.90	21.90
湿地生态系统	0.41	0.09	0.01	0
农田生态系统	92.06	22.43	127.89	31.16
城镇生态系统	33.19	8.09	11.76	2.86
合计	410.50	100	410.50	100
占比饼状图	项目开采前（现状）生态系统类型占比：% 8.09 24.77 22.43 5.93 0.09 38.69 森林生态系统　灌丛生态系统 草地生态系统　湿地生态系统 农田生态系统　城镇生态系统		项目开采后（生态恢复后）生态系统类型占比：% 3.23 30.79 42.64 0 21.9 1.44 森林生态系统　灌丛生态系统 草地生态系统　湿地生态系统 农田生态系统　城镇生态系统	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

由表 5.4-13 可知，远程煤矿开采前矿区生态系统以草地生态系统最大，占比为 38.69%，其次为森林、农田生态系统，占比分别为 24.77%、22.43%；项目开采结束且在采取生态恢复措施后，矿区生态系统变为以森林生态系统为主，占比 42.64%，其次依次为农田、草地生态系统，占比分别为 31.16%、21.90%。通过生态修复后逐步恢复矿区原有生态系统，经生态恢复和植被抚育后可构建以森林生态系统为主的生态系统，由于矿区生态系统占评价区比例较小，因此项目采取措施后对评价区内生态系统影响较小，煤矿开采对生态系统的影响是可以承受的。

据远程煤矿逐年开采影响预测，露天采矿一定程度破坏开采区域自然系统的稳定性，但项目在运营中将通过一系列的生态恢复措施（土地复垦、植被重建）措施等后，矿区自然体系异质化程度将有较大的提高，可有利于自然系统稳定性的提高。因此项目建设不会对区域自然系统稳定性带来大的影响，随着逐年生态恢复措施的实施不利影响会逐年减小。

5.4.9 对水生生态的影响

（1）项目防洪排水工程对水生生态的影响

根据现场调查，项目杨家田排土场、接坝河排土场下方分布有季节性溪沟，无较大地表河流发育，河段的底栖动物、浮游动物、以及鱼类种类极少。运营期不会对区域下游溪沟河流的水生植物、浮游动物、底栖动物措施明显的影响；且项目下游溪沟水生生境简单，无重要鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等，对下游河流鱼类的影响小。

（2）项目排水对水生生态的影响

项目露天采坑的矿坑水经自己的矿坑水处理站处理后，外排水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中 SS、总铬执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准，Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，全盐量低于 1000mg/L，外排水质满足环环评〔2020〕63 号的相关要求；矿山正常排污时对下游地表水体的影响很小，不会改变下游水功能，对水生生态的影响很小。

5.4.10 对居民建筑的影响

根据现场调查并结合《初步设计》的征地搬迁计划，位于远程煤矿矿区内一采区露天采场开采范围内有：哈那 2#居民点，二采区露天采场开采范围内有地利 1#、箐脚 2#居民点（1 户），上述的哈那 2#居民点、地利 1#居民点均、箐脚 2#居民点均位于煤矿露天开采占地范围内，评价要求全部采取搬迁安置措施。

远程煤矿设计主要采用多排垂直深孔微差松动爆破、在煤岩混合台阶需要进行浅孔

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

爆破；根据《初步设计》爆破安全距离计算结果，设计计算远程煤矿露采爆破飞石飞散安全距离 70m、空气冲击波安全距离 228m、爆破地震安全距离 229m。根据《煤矿安全规程》（2022 版），最终确定爆破安全距离取 300m，因此项目需对爆破安全距离 300m 范围内的居民采取搬迁安置措施，采取搬迁安置后煤矿露天开采爆破作业对周边居民点影响相对较小。

5.4.11 对兴仁放马坪风景名胜区的影响

项目露天开采范围、外排土场、表土堆场、工业场地等占地范围内不涉及兴仁放马坪风景名胜区—放马坪景区，项目运营期通过对矿区内兴仁西北环线公路进行改线，项目运输路线避让了放马坪景区，项目原煤、排土等运输车辆要求严格按设计运输路线行驶，可减少项目运输扬尘对风景区的景观影响，项目建设不会对放马坪风景名胜区的生态环境、旅游景点等产生直接明显影响。项目对兴仁放马坪风景名胜区的影响详见第十二章内容。

5.4.12 对矿区公路的影响

矿区内露天开采对地表的开挖生产活动会破坏矿区范围内的公路（乡村公路、兴仁西北环形公路），评价要求针对矿区内公路分布情况并根据开采计划在露天开采前期对拟开采破坏的公路进行临时改道，确保原有公路的通行功能不降低；并保障矿区及开采区周边居民的乡村公路正常通行，服务期满后或生态恢复期时还建公路。

（1）对兴仁西北环线的影响

根据现场调查，远程煤矿矿区范围内有兴仁西北环线穿过矿区西南部，穿越矿区内路段长 1.45km。根据开采计划，在移交第 4 年时二采区露天开采采掘场开采平台会破坏兴仁西北环线公路，应在第 4 年开采前完成兴仁西北环线公路的临时改线工作，开采结束后应及时恢复原有公路和功能，确保煤矿开采不影响区域交通。

（2）对乡村公路的影响

远程煤矿矿区范围内分布有多条乡村公路，项目露天开采后会对原有乡村公路造成破坏，影响周边区域居民的交通。评价要求煤矿根据开采计划对拟开采占用的乡村道路提前进行改道并修建临时公路，确保矿区周边居民交通条件正常。公路改道前需征得主管部门同意，并开展专项设计，要求改道公路设计标准不低于现有道路等级标准。

5.4.13 对地表水体的影响

根据现场调查，矿区内无较大地表水体，在矿区南部有地利小溪分布，小溪沟水量受降雨明显，该溪沟位于二采区露天采场开采范围内，将受到挖损影响；项目二采区开采时，按要求修建排洪沟，采场雨水通过修建截排水沟后采场汇水区内积水经收集后通过水泵

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

输送至矿坑水处理站处理；采场汇水区外通过两侧排水沟汇入自然溪沟，由于矿区内溪沟以季节性溪沟为主，季节性溪沟流经矿区内的区域地形坡度较大，项目通过局部溪沟改道后可减少对开采区地表溪沟的影响。总体而言，项目开采对矿区地表溪沟的影响较小。

5.4.14 对地质灾害的影响

项目露天采场后，在采掘场、排土场边坡区存在滑坡地质危害，按破坏形式，滑坡可分为：塌落、滑坡和倾倒式等破坏。根据《初步设计》，采掘场根据设计方案开挖后，结合边坡稳定性计算分析，采场东帮边坡最终边坡角为 22°~35°、西帮最终边坡角为 33°~35°、南帮、北帮最终帮坡角均为 35°；外排土场最终边坡角为 19°、内排土场最终边坡角为 20°；确保自然工况条件下、暴雨工况条件下，各边坡处于稳定状态，安全系数满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB50197-2015）的要求。随着矿山露天开采，可能引发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，矿山应加强地质灾害监测，及时采取工程措施对地质灾害进行治理。随着矿区开采，剥离土石方量增大，松散的土石方的堆存本身就是一种地质灾害隐患：此外，矿山为台阶式开采，上一个台阶对下一个台阶也会形成地质灾害威胁，坡面不稳定时可能发生滑动、崩塌等。煤炭露采生产过程中，矿方应密切关注开采台阶的坡面稳定性，同时规范剥离废石的堆放，并及时回填采坑，减少其堆存量。在生产过程中需要矿方进行实时观测并严格采取相应的地质灾害防护措施。

因此，环评要求应在矿区露天采场、外排土场边坡区域设观测点并加强巡视，加强地质灾害的监控，预防地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来危害；要求在移交生产后在首采区、杨家田排土场等边坡区域设置监测点。

5.5 矿山生态环境保护措施与生态修复方案

5.5.1 矿区生态环境综合整治规划

（1）基本原则：评价结合远程煤矿露天开采区域特点，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43934-2024）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）等相关技术规范及要求，评价制定本项目生态环境综合整治的原则如下：

①尊重科学，顺应自然，保护自然。尊重生态系统演替规律，自然恢复与人工修复相结合，人工修复为自然恢复创造条件，最大限度发挥自然修复能力，避免过度工程治理。

②整体保护，系统修复，综合治理。矿山生态修复应统筹考虑区域生态功能以及各生态要素相互依存、相互影响、相互制约等特点，统筹兼顾，系统设计，逐步修复受损生态功能。

③因地制宜，分类施策，兴利除弊。统筹考虑矿山生态问题的多样性、复杂性、多

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

因性和地域性特征，充分发挥国土空间规划引领作用，依据规划确定的土地用途，宜林则林、宜耕则耕、宜水则水、宜建则建、宜荒则荒。

④经济合理，技术可行，注重成效。按照财力可能、技术可行的原则，合理确定生态修复方向、方式和措施，提高投入产出效率，最大限度发挥废弃矿山修复后的长期效益。

⑤发挥自修功能、分区分类施策。因地制宜采取自然恢复、辅助再生与生态重建措施，分区施策、分类治理、统筹兼顾，并加强后期经营管护与跟踪监测，构建矿区山水林田湖草生命共同体和协调稳定的生态系统。

⑥坚持“边开采、边治理、边复垦复绿"的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿开采的全过程。

⑦坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理的思路，提出生态保护对策措施。

⑧优先采取避让方案，源头防止生态破坏，包括通过选址选线调整或局部方案优化避让生态敏感区，施工作业避让重要物种的繁殖期、越冬期、迁徙洄游期等关键活动期和特别保护期，取消或调整产生显著不利影响的工程内容和施工方式等。

⑨根据开采顺序，按照“远粗近细”的要求，重点规划达产第 1 年～达产第 5 年开采阶段的生态整治措施，后续开采整治措施参照第 1～5 年措施实施。

⑩突出重点，分区治理的原则。按照工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征以及自然属性的特点分别进行整治。

（2）生态修复整治目标

项目区生态功能区为“III西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区—III_3 黔西南深切割中山、中丘针叶林、常绿阔叶灌丛生物多样与水源涵养生态功能亚区—III_{3-1} 沙子-普安生物多样性与水源涵养态功能小区”。项目区域主要生态系统服务功能：以生物多样性保持极重要，水源涵养较重要。主要生态保护措施及发展方向：以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护。

结合远程煤矿开采现状及特征，项目生态修复整治目标以生物多样性保护为目标，通过采取土地复垦和生态复垦复绿以减少煤矿露天开采造成的水土流失，对区域实现生态环境保护，防止煤矿无序露天开采造成的环境污染和破坏。经过生态环境整治和恢复，矿区运营期结束后实现：恢复矿区原有土地类原始功能，保障矿区开采损毁区耕地面积不减小；生态恢复后人工复垦生态景观与自然景观相协调；恢复煤矿开采破坏区原有生态功能、生态服务价值。

（3）生态修复整治分区

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

露天煤矿开采对生态损毁类型包括土地挖损、土地压占、建设占用，具体对应露天采掘场的挖损、排土场的压占以及永久建（构）筑物的占用。因此，根据远程煤矿地面设施和场地布置，开采时序和占用时序，将矿山生态修复范围按类型划分为：露天采场生态修复区、排土场生态修复区、工业场地及道路生态修复区、表土堆场生态修复区共 4 类区，其中排土场生态修复区又分为内排土场、外排土场生态修复区，露天采场生态修复区按开采时序划分，分为原有露天采场生态修复区、一采区露天采场生态修复区、二采区露天采场生态修复区。远程煤矿为生产矿井，在移交生产前须完成原有官家洞排土场、接坝河排土场等外排土场的生态恢复区的维护，以保障生态恢复区恢复效果的长期稳定运行。

（4）生态修复年度计划：根据矿山建设方案、开采及排土年度计划，本次生态修复工作主要划分为矿山露采项目竣工环保验收阶段（移交生产时）、运营期生态修复阶段、闭矿期生态修复阶段和后期管理维护阶段共 4 个阶段。由于初步设计重点针对一采区进行了设计，二采区开采阶段内排土计划不够详尽，尚不能确定二采区开采时各年度的具体修复区域，因此本次评价重点对达产第 1 年~达产第 5 年、达产第 10 年、开采终了时期各阶段生态修复计划作详细划分，项目露天开采生态恢复阶段划分详见表 5.5-1。

表 5.5-1　矿山生态恢复各年度计划及阶段划分表

生态恢复时间	生态恢复区域	生态恢复要求
移交生产(竣工验收前完成)	对杨家田排土场+1500m 台阶边坡以下进行生态恢复，对现状破坏损毁区域（包括官家洞、接坝河排土场、杨家田排土场、原露天采场、现状破坏露天采场区临时恢复等）	地貌重塑、土壤重构、植被重建
达产第 1 年	对杨家田排土场+1520m 台阶边坡以下～+1500m 台阶进行生态恢复，+1500m 台阶边坡以下植被抚育	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
达产第 2 年	对杨家田排土场+1520m 台阶边坡以下植被进行植被抚育	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
达产第 3 年	一采区对+1540m 台阶边坡以下进行生态恢复，包括台阶露天采场、以及开采台阶形成的内排土场区域；对已完成生态恢复区进行生态维护。	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
达产第 4 年	二采区对+1580m 台阶边坡以下进行生态恢复，以及开采台阶形成的内排土场区域生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
达产第 5 年	二采区采坑东侧+1610m 台阶及内排土场东侧+1560m 边坡进行生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
达产第 10 年	对二采内排土场+1600m 台阶以下至+1560m 台阶及边坡进行生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育
开采终了时期	对远程煤矿的露天采掘场、工业场地（储煤场工业场地、项目部工业场地、矿坑水处理站、加油站等）、内排土场、表土堆场以及进场道路、矿区运输道路、矿区边缘及场外现状开采已发生扰动生态破坏的区域等矿山开采所损毁的用地范围全部完成生态恢复，并进行生态维护	地貌重塑、土壤重构、植被重建、植被抚育

根据远程煤矿开采破坏情况和生态恢复情况，运营期逐年生态修复计划划分如下：

①移交时（项目竣工验收前）：3 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：对杨家田排土场+1500m 台阶边坡以下进行生态恢复，对现状破坏损毁区域进行生态恢复，主要包括官家洞、接坝河排土场、杨家田排土

场、原露天采场等生态恢复区的植被的补植补种；对现状破坏露天采场区开展回填、复绿等临时恢复工作，临时恢复为草地。

②达产第 1 年：时间划分 1 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：一采区对杨家田排土场+1520m 台阶边坡以下～+1500m 台阶进行生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复），+1500m 台阶边坡以下植被抚育；对已完成生态恢复区进行生态维护。

③达产第 2 年：时间划分 1 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：一采区对杨家田排土场+1520m 台阶边坡下植被抚育；对已完成生态恢复区进行生态维护。

④达产第 3 年：时间划分 1 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：一采区对+1540m 台阶边坡以下～+1520m 台阶进行生态恢复，包括台阶露天采场、以及开采台阶形成的内排土场区域；对已完成生态恢复区进行生态维护。

⑤达产第 4 年：时间划分 1 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：二采区对+1580m 台阶边坡以下进行生态恢复，以及开采台阶形成的内排土场区域生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。

⑥达产第 5 年：时间划分 1 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：对二采区采坑东侧+1610m 台阶及内排土场东侧+1560m 边坡进行生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。

⑦达产第 10 年：时间划分 2 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：对二采内排土场+1600m 台阶以下至+1560m 台阶及边坡进行生态恢复（开展地貌重塑、土壤重构和植被恢复）；对已完成生态恢复区进行生态维护。

⑧开采终了时期：时间划分 3 个月。

生态恢复区域及恢复工作内容：对远程煤矿的露天采掘场、工业场地（储煤场工业场地、项目部工业场地、矿坑水处理站、加油站等）、内排土场、表土堆场以及进场道路、矿区运输道路、矿区边缘及场外现状开采已发生扰动生态破坏的区域等矿山开采所损毁的用地范围全部完成生态恢复，并进行生态维护。

5.5.2 矿区生态恢复建设规模

（1）生态恢复建设规模：远程煤矿兼并重组运营后生态修复范围总面积为

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

368.56hm²（不含现状已恢复的官家洞排土场）；其中修复为林地面积 156.35hm²、修复为旱地面积 125.24hm²、修复为草地面积 86.97hm²，生态恢复建设规模见表 5.5-2。

表 5.5-2　项目生态恢复建设规模表

矿山生态修复总面积	生态修复分区	场地类型	场地名称	复垦规模（hm²）	复垦土地类型（二级地类）	生态修复时间
368.56hm²	排土场生态修复区	外排土场	非法采区	11.76	乔木林	移交生产前
			接坝河排土场	18.07	草地	移交生产前
			杨家田排土场	11.30	乔木林	一采区（1-3 年）
	露天采场生态修复区	原露天采场	采掘场	68.24	旱地	移交生产前
				25.19	乔木林	
		一采区露天采场	采掘场	38.57	草地	达产第 1~3 年
		二采区露天采场	采掘场	108.10	乔木林	达产第 3 年至终了时期
				50.33	旱地	
				25.29	草地	
	工业场地及道路生态修复区	工业场地储煤场等	工业场地	6.67	旱地	闭矿前
			加油站及矿坑水处理站	0.87	草地	闭矿前
	表土堆场生态修复区	表土堆场	表土堆场	4.17	草地	闭矿前

（2）采取生态恢复措施后逐年生态恢复面积及指标

根据矿山逐年剥采排工程平面图和生态恢复平面图，评价统计项目逐年开采并采取生态恢复措施后矿区裸露面积、生态恢复区面积、土地复垦率详见表 5.5-3。

表 5.5-3 远程煤矿逐年生态恢复区面积统计表　　（单位：hm²）

时期 土地情况	达产 1a	达产 2a	达产 3a	达产 4a	达产 5a	达产 10a	终了
裸露区面积	59.47	65.15	63.51	82.02	97.85	133.81	11.72
占矿区面积的比重%	14.49	15.87	15.47	19.98	23.84	32.60	2.86
生态恢复区面积	238.05	237.38	239.02	228.83	215.72	222.29	368.56
占矿区面积的比重%	57.99	57.83	58.23	55.74	52.55	54.15	89.78
土地复垦率%	80.01	78.46	79.01	73.61	68.79	62.42	96.92
边开采边修复后矿区土地复垦率变化折线图	采取生态恢复措施后逐年土地复垦率% 单位：% 0 20 40 60 80 100 120 达产1a 80.01；达产2a 78.46；达产3a 79.01；达产4a 73.61；达产5a 68.79；达产10a 62.42；终了 96.92						

由上表，随着煤矿逐年开采导致裸露区占矿区面积比例呈现逐年递增的趋势，至开采终了时期裸露区全部实施生态恢复；按照“边开采边复垦”原则，随着煤矿逐年开采并采取相应的生态恢复措施后，达产 1a 至达产 5a 期间，受开采扰动影响，生态恢复区占矿区面积比重逐渐减小，由 57.99%下降至 52.55%，下降幅度较小；达产 5a 至终了时期，生态恢复区占矿区面积比重逐渐增加，终了时期（闭矿前）生态恢复区占矿区面积的比为 89.78%（由于矿区北部存在未受破坏原生土地区域，生态恢复区占比＜100%）。



裸露区占矿区面积比重变化趋势	生态恢复区占矿区面积比重变化趋势

在采取生态恢复措施前提下，随着煤矿逐年开采土地复垦率在达产 1a 至达产 10a 期间沉陷下降趋势，由 80.01%下降至 62.92%，下降幅度较小，原因主要为采场剥采和内排土场扰动区逐年增加，临时草地恢复区重新再次剥采导致；而达产 10a 至终了时期，由于内排土场和露天采场损毁土地区生态恢复面积逐年增加，终了时期土地复垦率可达到 96.92%（开采结束后矿区内保留有恢复区植被抚育和生态维护进场道路）。

5.6 生态保护对策和措施

5.6.1 露天采场及排土场保护措施

（1）预防减缓措施

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价提出远程煤矿遵循导则提出的生态“优先采取避让方案，源头防止生态破坏，包括通过选址选线调整或局部方案优化避让生态敏感区，施工作业避让重要物种的繁殖期、越冬期、迁徙洄游期等关键活动期和特别保护期，取消或调整产生显著不利影响的工程内容和施工方式等。优先采用生态友好的工程建设技术、工艺及材料等。”

①避让措施：远程煤矿兼并重组矿区避让了风景名胜区、永久基本农田，矿区及工程占地不涉及生态保护红线，远程煤矿应按要求施工和运营，严禁占用风景名胜区。项目原有外排土场不占用生态保护红线，且已完成了生态复垦生态恢复。

②减缓措施：煤矿露天开采应根据开采接替计划和排土计划，合理规范制定表土剥离清理、开挖计划、实现有序开采；对于破坏的土地，要求及时生态复垦复绿，开采结束后应及时原有地貌形态及表土层覆盖，随生产推进再逐渐占用，最大限度降低生产活动对区域内生态平衡的干扰和破坏。科学进行露天煤矿排土场空间优化，实施节地技术，尽快实现内排：内排土场和外排土场应及早对接，提高土地利用效率，实现集约用地。

③在采掘场及排土场等场地植被清理过程中，建议对矿区常见的杉木、柳杉、亮叶桦等幼树加以保护利用，根据需要移栽移植至排土场或运输道路两侧作为绿化树种，也可移栽移植至矿区露天采掘场边界作为绿化带防护边界，也可移栽至露天采场、排土场恢复区作为复垦为林地的造林树种。

④露天开采过程，采掘场减少扰动，平衡挖、填方量，排土时根据要求将表土运至表土堆场堆存，后续回用于复垦覆土来源；排土场需按要求修建拦挡坝和截排水沟，防止排弃土方流失，排土场需严格按照主体设计要求分级放坡，分层堆填碾压，确保坡体稳定，避免出现滑坡危害。

⑤矿方在采掘场、内排土场建设时，应严格按照用地范围要求，开采活动严格控制在工程用地范围内，尽可能减小露采作业范围，尽可能减小开采对周边环境的影响。

⑥在采场、外排土场和临时表土堆场边缘设置隔离绿化林带，优先选用当地乡土乔木树种，采用“乔、灌、草”结合的模式，种植适合当地生长的乔木、灌木等，减小生产作业对景观环境的影响。

⑦运营期加强野生动物保护宣传和保护力度，禁止滥捕乱猎野生动物。施工中如发现国家和省级珍稀保护动物，不得随意捕杀和伤害，应及时向林业部门报告并加以保护。

（2）固废资源利用

项目露天采场及剥采时产生的煤矸石可外售综合利用，也可回用于露天采场采坑回填；剥离时产生的灰岩等可用于建筑石料，同时也可用于排土场边坡建设填筑材料、以及矿区生产时运输道路建设的铺设材料等。运营期通过加强剥离物和煤矸石等开挖废弃物的综合利用，可减少排土等造成的土地资源压占。

（3）地质灾害隐患治理和措施

根据露天煤矿开采特点，开采后采掘场、排土场等边坡受开采台阶、排土台阶堆存物影响，存在地质灾害隐患；运营期矿山应建立完善的边坡监测制度，实时注意开采台阶的坡面稳定性，对于排土场要求规范堆存，主要地质灾害隐患治理和措施如下：

①严格按照设计提出的开采方式和开采顺序，选择较安全的开采方法（阶梯式开采，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

即从上至下）保持较缓的开采坡度角及较小的高度。

②严格采取定期清理、疏导、拦挡、支护等工程措施消除排土场边坡、采坑、采场边帮地质安全隐患。

③采坑开采结束后必须对遗留采坑进行设置防护围栏并树立警示标志。

5.6.2 生态修复措施和土地复垦可行性分析

一、生态修复资源条件分析

（1）土壤资源调查分析

由于远程煤矿矿区现状已开采损毁、压占区位于矿区东部、西部及中部区，以及矿区外北东部，损毁区土地利用类型为采矿用地和已复垦的旱地、林地；此外矿坑水处理站、储煤场工业场地、项目部工业场地等均为已建建筑，不涉及新增剥离区。故本次环评期间根据远程煤矿现状破坏情况及后续露天开采计划，重点针对矿区西北部、西南部现状原始土地利用类型区的林地、灌木林地、草地、耕地等开展了土壤资源调查，土壤状况调查主要结果如下：

①土壤类型

项目区土壤类型主要为黄壤、山地黄棕壤和石灰土；根据本次土壤监测结果，项目区土壤 pH 为 2.59～5.45 之间，区内土壤呈现了不同程度的酸化现象，区域土壤为酸性土壤。根据现场土壤调查实际挖取土壤剖面，项目区土层厚度根据地形和地类分布区有所差异，调查矿区土层厚度一般为 40cm～200cm，平均有效土层厚度约为 115cm。

根据调查情况，黄壤、黄棕壤主要分布于矿区北部、西北部，土壤土层均较厚，其土体湿润，多呈酸性，成土母质以碎屑岩为主，兼有石灰岩风化物。石灰土主要分布在西南部，土壤土层较薄，是由碳酸盐等各类岩石的风化物发育而来。项目区现状植被多为发育于偏酸土壤层上的乔木、灌木等树种。现状矿区内土壤层未受破坏区的乔木林地、灌木林地区植被生长状况良好，以常绿针阔叶林植被为主；旱地、水田区植被以玉米（薏仁）、水稻为主，农业生产力一般。

②土壤剖面调查结果

根据土壤调查结果，项目区土壤质地中黄壤、黄棕壤为粘性土壤质地，土壤剖面中林地区腐殖质层一般为 10cm～40cm 之间、黏土层为 50～145cm、母质层一般后 20cm，项目区土壤典型剖面调查结果如下所示。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



项目区西北部林地土层剖面图	项目区西南部林地土层剖面图
项目区西北部灌木林地土层剖面图	项目区西南部耕地（耕作层）土层剖面图

（2）项目开采表土剥离和复垦覆土利用计划

远程煤矿后续露天开采主要剥采工程包括采掘场、排土场等，后续露天开采剥采区地类为旱地、水田、乔木林地、灌木林地、其他草地等地类。根据土壤资源调查结果和初步设计，矿区耕地土壤中旱地可剥离的有效土层厚度平均为 80cm、水田可剥离的有效土层厚度平均为 100cm；乔木林地、灌木林地可剥离的有效土壤厚度平均为 60cm；草地可剥离有效土壤厚度平均为 40m。计算项目后续露天采场（含内排土场）剥采范围建设及生产运营剥离表土总量约 435.22 万 m^3。

根据本项目土地复垦和生态修复计划，项目露天开采损毁土地主要复垦为林地、旱

地、草地3种类型。根据《土地复垦质量控制标准》（TDT 1036-2013），耕地复垦质量控制标准要求旱地复垦有效土层厚度大于 40cm、林地复垦质量控制标准要求林地复垦有效土层厚度大于 20cm、草地复垦质量控制标准要求草地复垦有效土层厚度大于 20cm；本项目生态恢复计划项目复垦区中林地、旱地、草地覆土厚度设计为40cm、60cm、40cm，项目后续运营生态修复范围总面积为368.56hm^2（不含现状已恢复的官家洞排土场）；其中修复为林地面积156.35hm^2、修复为旱地面积125.24hm^2、修复为草地面积86.97hm^2，计算项目复垦覆土需求土量约172.47万m^3。项目剥离表土总量435.22万m^3＞复垦覆土需求土量172.47万m^3，项目表土剥离量大于覆土需求量，剩余剥离土壤回用于内排场回填。

（3）项目表土剥离、保存和利用措施

①土壤剥离要求：项目预测拟损毁区域应实施土壤剥离利用，用于后续复垦修复。必须实施表土层的剥离利用，尤其是耕地耕作层，或园地、林地、草地腐殖质层的剥离利用。剥离厚度根据原土壤表土层厚度、复垦与修复土地利用方向等确定，包括能够进行剥离的、有利于快速恢复地力和植物生长的表层土壤，必要时包括岩石风化物。

项目土壤剥离利用宜做到“应剥尽剥、即剥尽用、分层剥离、分层堆放、分层回填”，对剥离、运输、储存、养护和回覆等土壤剥离利用工程严格按照年度排土和生态恢复计划实施。露天采掘场、内排土场等在建设、开采前应对未损毁土地进行表土剥离及养护，采取分层（表土层、深层土等）剥离、分区剥离，保持分层土壤理化性状的稳定，并减少对土壤结构的破坏，为后续土地复垦提供必要的土资源。

②矿区土壤剥离应划分土壤剥离单元，选择合理的施工工艺，提高土壤剥离率。

③土壤剥离时应合理安排工作时期，不应在暴雨天实施剥离工作；雨后实施剥离时，应严格控制土壤的含水量。

④项目土壤剥离时优先剥离露天采掘场、内排土场等区域的耕地、园地、林地和草地等农用地区域，设置临时表土堆场用于临时堆放剥离的心土层（深层土）或岩石风化物时应对耕作层、腐殖质层进行剥离保护。

⑤项目区应根据土壤厚度调查结果确定不同地段表土土壤剥离厚度，设计耕地土壤中旱地可剥离的有效土层厚度平均为 80cm、水田可剥离的有效土层厚度平均为 100cm；乔木林地、灌木林地可剥离的有效土壤厚度平均为 60cm；草地可剥离有效土壤厚度平均为40m，具体剥离土层厚度可根据调查情况进行调整。对于矿区土壤贫瘠地带的耕作层或腐殖质层应全部剥离，最小剥离厚度不宜小于 10cm；在土层较厚的区域可适当增加剥离厚度，应尽可能做到“应剥尽剥”，采掘场心土层应全部剥离，排土场土壤剥离时

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

应考虑保留土层厚度需要满足场地天然基础防渗衬层要求。

⑥剥离表土利用措施：项目剥离表土根据剥离表土的腐殖质层、黏土层、心土层等分层堆放于表土堆场；对于表土覆土复垦利用时，对于土壤肥力较好的表土，应优先考虑用于耕作层回填，剥离后的深层土应考虑采取土壤改良后用于土地复垦的底层填土。

二、项目土地复垦质量控制标准要求

远程煤矿项目建设前为典型的农业生态环境区，因此本项目运营后矿山生态修复优先考虑恢复原有的农业生产结构和功能，遵循“宜农则农、宜林则林、宜草则草、宜湿则湿、宜建则建”原则，项目恢复方向为旱地、草地、林地，复垦要求如下：

表 5.6-2　项目土地复垦质量控制标准表

复垦方向	林地	耕地	草地
地面坡度/（°）	/	旱地田面坡度≤25°、复垦为水浇地、水田地面坡度≤15°	复垦为人工牧草地时≤25°
有效土层厚度/cm	有效土层厚度大于 20cm	有效土层厚度大于 40cm，土壤具有较好的肥力；土壤环境质量符合GB15618-2018 规定的农用地旱地土壤环境质量标准	有效土层厚度大于 20cm，土壤具有较好的肥力
配套设施	道路等配套设施应满足当地同行业工程建设标准的要求，林地建设满足《生态公益林建设 规划设计通则》（GB/T 18337.2）和《生态公益林建设 检查验收规程》（GB/T 18337.4）的要求。	配套设施（包括灌溉、排水、道路、林网等）应满足《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288）、《高标准基本农田建设标准》（TD/T 1033）等标准，以及当地同行业工程建设标准要求。	配套设施（灌溉、道路）应满足《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288）、《人工草地建设技术规程》（NY/T 1342）等当地同行业工程建设标准要求。
生产力水平	3-5 年后，有林地、灌木林地和疏林地郁闭度应分别高于 0.3、0.3 和 0.2，西部干旱区等生态脆弱区可适当降低标准；定植密度满足《造林作业设计规程》（LY/T 1607）要求	3-5 年后复垦区单位面积产量，达到周边地区同土地利用类型中等产量水平，粮食及作物中有害成份含量符合《粮食卫生标准》（GB 2715）。	3-5 年后复垦区单位面积产量，达到周边地区同土地利用类型中等产量水平，牧草有害成份含量符合《粮食卫生标准》（GB 2715）

表 5.6-3　项目土地复垦二级土地类型具体质量控制标准表

指标类型 \ 复垦方向		有林地	灌木林地	旱地	其他草地
地形	地面坡度/（°）	/	/	≤25	/
土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30	≥20	≥40	≥10
	土壤容重/（g/cm³）	≤1.5	≤1.5	≤1.4	≤1.45
	土壤质地	砂土至壤质粘土	砂土至壤质粘土	砂质壤土至壤质粘土	砂质壤土至壤质粘土
	砾石含量/%	≤50	≤50	≤15	≤50
	pH 值	5.5-8.0	5.5-8.0	5.5-8.0	5.5-8.0
	有机质/%	≥1	≥1	≥1	≥1
配套设施	排水、道路、林网	道路：达到当地本行业工程建设标准要求	达到当地本行业工程建设标准要求	达到当地各行业工程建设标准要求	达到当地各行业工程建设标准要求
生产力水平	郁闭度	≥0.30	≥0.35	产量/（kg/hm²）：四年后达到周边地区同等土地利用类型水平	覆盖度%：≥20
	定植密度/（株/hm2）	满足《造林作业设计规程》（LY/T 1607）要求	满足《造林作业设计规程》（LY/T 1607）要求		产量/（kg/hm²）：四年后达到周边地区同等土地利用类型水平

三、生态恢复措施

项目生态修复和土地复垦主要通过采取生态重建为主，并辅以辅助再生和自然恢复等措施；生态恢复措施依靠人工支持引导和提高自然恢复力，通过生态修复实现煤矿地质环境达到安全稳定，损毁土地得到复垦利用，生态系统功能得到恢复和改善：

（1）地貌重塑：通过地形重塑、土地整治、重构截排水系统等措施重新塑造一个与周边地貌相协调的新地貌。排土场地貌重塑应形成平台与边坡相间的地形，边坡整体稳定系数应在 1.3 以上，最终形成的煤矿排土场整体边坡宜控制在 25°以下。采掘场应结合露天采场削坡卸荷、回填压脚、边坡加固等消除地质安全隐患工程，遵循仿自然地貌构建要求进行地貌重塑工作，形成采场景观自然、预防水土流失和煤层自燃的形态。

（2）土壤重构：在矿山地貌重塑基础上，依靠本地的岩土条件、水热与温湿条件等，充分利用采矿剥离的表土，通过培肥改良、土层置换、表土覆盖、土层翻转、化学改良、生物修复等措施，重构土壤剖面结构与土壤肥力条件。

（3）植被重建：在地貌重塑和土壤重构基础上，依据按照生态系统的生物种群特点，考虑矿山生态重建的植被适宜性、结构布局合理性和物种多样性，合理配置植物种群组成和结构，借助人工支持和诱导，重建与周边生态系统相协调的生态系统。

①生态修复种植植物物种选取原则：矿区生态修复种植植被优先选用项目评价区当地的乡土植被，严禁引入外来物种，避免带来入侵物种对区内生态造成破坏。

②根据项目远程煤矿区域及周边植被调查结果，同时考虑矿区生态复垦方向林地、耕地、草地等特点，植被重建采取"乔-灌-草"结合，生态复垦区覆土后：植被重建按照先种植乔木后播撒草仔的顺序进行；即林地优先栽种乔木，乔木苗木优先选用当地乡土树种，评价建议林地种植树种采用高海拔分布的阔叶林种作为恢复树种，如光皮桦、麻栎、槲栎、响叶杨、枫香、枇杷树等树种，乔木林地辅以灌木植被复绿，灌木树种选用项目区域适宜乡土树种如白栎、荚蒾、红叶石楠、金森女贞、野鸦椿等，草本选用皇竹草、芒、蒿等。鉴于区内存在紫茎泽兰入侵物种，矿区生态修复应采取植物替代、物理、化学等限制措施避免其侵入生态恢复区，影响生态恢复效果。

对于排土场、采场台阶边帮等坡面坡度较大的区域，覆土和土壤重构过程有较大难度，选用以"灌-草"结合，选用红叶石楠、金森女贞、野鸦椿等苗木与皇竹草结合，并辅以藤本植物，必要时配合生态植被袋或局部喷播技术的方法进行植被重建。

生态修复后应加强抚育管理，应通过补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮、植被苗木补植补种等，使复垦复绿区复垦质量满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）：其中复垦林地 3-5 年后，有林地郁闭度应高于 0.3，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

复垦草地 4 年后单位面积产量应达到周边地区同地类中等产量水平，复垦旱地的产量须在四年后达到周边地区同等土地利用类型水平。同时，定期对矿山植被重建的生态环境效益开展评估，具体可参照《生态保护修复工程实施生态环境成效评估技术指南（试行）》、《露天矿山植被重建生态效益评估指南》（T/CSF02-2022）等执行。

5.6.3 地面设施生态保护措施

（1）工业场地绿化：项目工业场地储煤场、生活区四周应采取相应绿化措施，其中生活区以美化绿化为主，绿化选用观赏性较强的树木、花卉，并辅以绿化带。工业场地储煤场四周应种植高大乔木+灌木组合，四周形成绿化隔离带，减少对周边景观影响，并起到防尘降噪效果。采场、排土场四周采取乔木+灌木+草丛组合，起到防尘降噪效果。

（2）矿区道路绿化：矿区运输道路防治重点为路堑与路堤的边坡防护，重点治理区为路基和两侧扰动原地貌区。区域防治重点为场区及其周围防护林带。沿道路两侧等外围视地形种植水保防护林带，树种以乔木、灌木相结合。

5.6.4 矿区内村民点保护措施

（1）居民搬迁安置措施

根据现场调查并结合《初步设计》的征地搬迁计划，位于远程煤矿矿区内一采区露天采场开采范围内有：哈那 2#居民点，二采区露天采场开采范围内有地利 1#、箐脚 2#居民点（1 户），上述的哈那 2#居民点、地利 1#居民点均、箐脚 2#居民点均位于煤矿露天开采占地范围内，评价要求全部采取搬迁安置措施。

（2）移民搬迁安置时序分析：根据初步设计，远程煤矿服务年限为 16.34a，一采区服务年限为 2.8a。评价根据露天开采接替计划和居民点分布情况，评价提出矿山分时序对受影响的居民进行搬迁安置：项目移交生产前对哈那 2#居民点、箐脚 2#居民点（1 户）完成搬迁安置工作；二采区内的地利村居民点应在第 5 年开采前完成搬迁（与西北环线改道同步），具体搬迁安置方案由建设单位与所涉及的县（乡）人民政府确定。

5.6.5 生态环境综合整治补偿

（1）占用耕地的恢复与补偿

煤矿露天开采占用耕地会导致耕地的损毁，根据《贵州省土地管理条例》（修订）的有关规定：能源、矿山等建设项目经依法批准占用耕地的，由建设单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；项目建设单位应对开采损毁的土地进行补偿，预测受采矿影响新增损毁耕地面积为 18.43hm^2（旱地 11.50hm^2、水田 6.93hm^2），矿井占用耕地应缴纳耕地补偿费，最终耕地补偿费以当地自然资源部门确定补偿要求执行。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

（2）林地的补偿：对受露天开采新增损毁的林地，矿区占地面积为22.31hm²，建设单位应根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费，矿山损毁林地要求采取生态恢复措施，生态恢复后植被区经植被抚育和维护后能恢复原有林地生态价值，林地补偿费以当地自然资源部门确定补偿要求执行。

（3）生态修复资金保障：建设单位应严格落实生态修复的相关要求，严格落实“边开采、边复垦”的制度，保护煤矿矿山生态环境；项目生态修复的资金从煤矿生产成本中列支，并严格按照贵州省矿山环境治理恢复保证金管理办法的有关规定缴存和运作，通过专户专帐核算用于矿山环境和生态修复的专项资金。

远程煤矿（兼并重组）的生态保护措施应从实际出发，因地制宜，采取污染防治、土地复垦、水土保持等措施后，可有效降低矿山生产对周边生态环境的影响；在严格落实各项生态保护和恢复措施后，项目建设和运营对周边环境的破坏、遗留环境隐患较小。

（4）生态修复措施及要求：根据调查结果，远程煤矿矿区、工业场地、排土场等场地均未占用生态保护红线、永久基本农田、国家公益林等，项目生态恢复治理时要求《贵州省土地管理条例》（2023 年修订）中的相关要求对林地、耕地等进行保护。典型生态保护措施平面布置见图 5.6-1-8，开采终了时期生态恢复后土地利用现状图见图 5.6-9。

5.7 闭矿期生态影响及展望

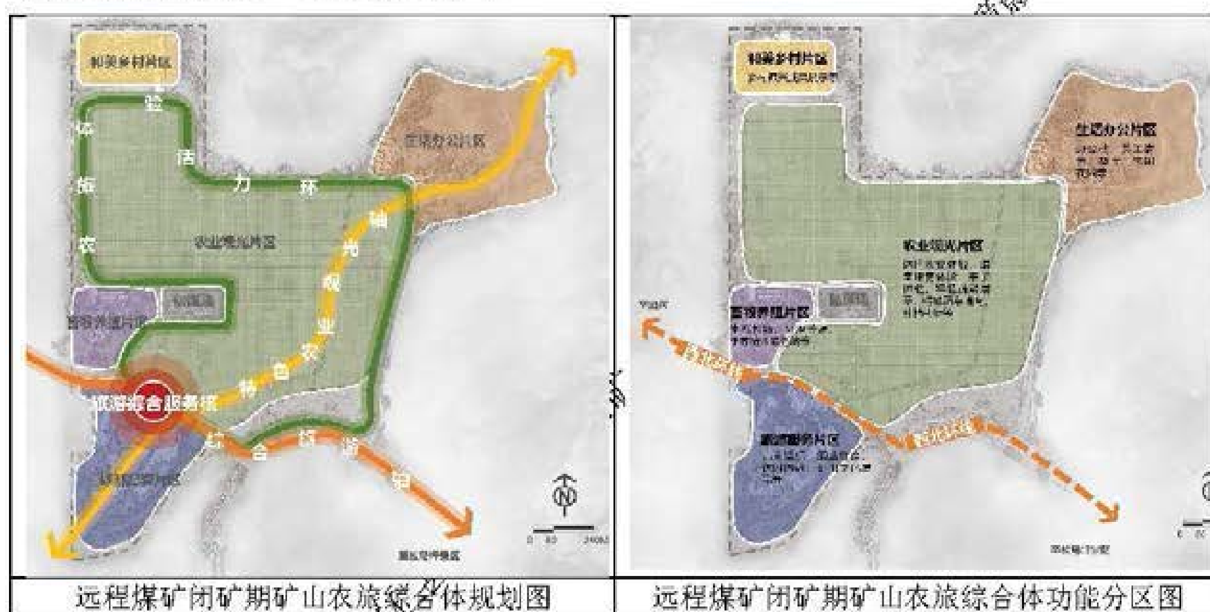
5.7.1 闭矿期的生态影响

远程煤矿闭矿期主要为土地复垦和生态恢复工作，主要对整个矿区的工业场地（储煤场工业场地、项目部工业场地、加油站）等建筑物拆除并清理废弃设施、围墙等，清理采场及场地内废弃物料、废石、弃渣等固体废物，对矿区工业场地、采掘场、排土场、临时表土堆场等尚未复垦复绿区域开展土地复垦和生态恢复工作，以及开展生态修复区域的后续维护。通过采取以上措施，煤矿井田范围内的建设用地可复垦转化为耕地及林地、草地，矿山开采破坏的原有地类包括耕地、林地、草地将实现恢复。闭矿期通过对矿区开采损毁、压占的区域依次进行地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观营造等阶段的土地复垦可生态恢复后，煤矿矿区地表植被得以恢复，矿山水土流失可有效控制，同时破坏产生的地质灾害问题通过生态修复后的以改善，矿区生态系统自然恢复力有所提高，对于矿区及区域自然景观协调发展和生态功能恢复有着积极的促进作用。为保障煤矿土地复垦和生态恢复效果，评价要求建设单位应严格按照自然资源部门备案的《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》中土地复垦方案开展土地复垦和生态恢复工作，以确保远程煤矿服务期满后矿山生态环境实现恢复。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

5.7.2 闭矿期生态展望

根据远程煤矿于 2024 年委托贵州省城乡规划设计研究院有限责任公司编制的远程煤矿矿山农旅综合体总体规划，由于远程煤矿紧邻兴仁放马坪风景名胜区放马坪景区，规划远程煤矿闭矿后将远程煤矿生态修复后矿山打造为山地农业与山地旅游的综合生态体，实现矿山生态修复和传统农业转型的共同发展的实践区，并构建现代化山地特色农业旅游综合体示范项目。项目位于兴仁市农业生产空间规划中的西部山地生态景观农业区，是兴仁全域旅游发展的重点片区，具备将山地农业与生态旅游相结合的建设条件；且项目与放马坪景区有兴仁西北环线公路相连接，具有良好的交通条件和旅游市场基础。项目规划总体结构、功能详见下图。



远程煤矿闭矿期矿山农旅综合体规划图	远程煤矿闭矿期矿山农旅综合体功能分区图

（4）规划远程煤矿矿山农旅综合体建设内容：遵循“保护优先，科学规划，合理利用”原则，规划闭矿后将远程煤矿建设为“一核一环两轴五片区”的生态空间。一核：集旅游服务、餐饮住宿、休闲娱乐、交通集散于一体的旅游综合服务核；一环：集农耕体验、田园生活观光的活力景观环线；两轴：综合旅游轴：连通县城、规划区、放马坪景区综合旅游轴线；特色农业观光轴：打造规划区深度体验（休闲住宿体验、农业观光体验、生活办公）轴线；五片区：生活办公片区、休闲住宿片区、和美乡村片区、畜牧养殖片区、农耕体验片区。

（5）闭矿期生态效益：以“远程煤矿”为原型，展示矿业遗迹景观为主体，体现矿业发展历史，融自然景观与人文景观于一体，采用环境更新、生态恢复和文化重现等手段，达到生态效益、经济效益和社会效益有机统一，促进兴仁煤文化进一步的发展、带动兴仁市文化旅游经济的发展、向人们展现动态的煤矿原貌。

5.8 水土保持

远程煤矿《水土保持方案报告书》正在编制过程中，水保内容及保护措施可详见该水土保持方案，并要求最终应按批复的文件执行，以减轻项目建设和运营产生的水土流失。

5.9 生态环境监测

生态环境影响的显著特征为空间范围广、时间滞后、影响具有累积性。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），采掘类项目应开展全生命周期生态监测，故本评价提出了以下全生命周期生态环境监测计划，对施工期和营运期进行监测。详见 14.2 章节。

5.10 生态环境影响评价自查表

远程煤矿（兼并重组）生态影响评价自查表见表 5.10-1。

表 5.10-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园☑；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑（）
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ）生境□（ ） 生物群落☑（物种组成、群落结构等）生态系统☑（植被覆盖度、生物量等） 生物多样性☑（香农-威纳多样性指数）生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ）自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级☑ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（38.59）km^2； 水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑；
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□
	监测计划	全生命周期☑；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价☑；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项		

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书 公示

第六章　地下水环境影响评价

6.1 区域水文地质

远程煤矿位于珠江流域北盘江与南盘江的分水岭地带，属北盘江分支麻沙河上游的汇水地带。构造上位于位于扬子准地台黔北台隆六盘水断陷普安旋扭构造变形区放马坪背斜西翼，因此，本区属于以麻沙河汇水、放马坪背斜为储水构造的小型水文地质单元，整个水文地质单元西界为王家寨、地久一带，东界为高武-下山-紫马一带，南部以高武-大丫口一带，本水文地质单元内，绝对海拔高度最高约 1960m（西界王家寨分水岭一带），最低约 1100m（北部洒浇雨-安谷一带），一般相对切割高度多为 200~500m，地形切割以浅切为主，但沟谷纵横、地形切割频繁，总体以低中山地形为主。区域水文地质图见图 6.1-1。

区域内岩层主要为碎屑岩和碳酸盐岩两大类。碎屑岩中含基岩裂隙水，所在地层为二叠系上统龙潭组、二叠系上统长兴组、三叠系下统飞仙关组，多分布在水文地质单元中南部。由于碎屑岩靠近地表时风化作用较强烈，风化裂隙较发育，含风化裂隙水，深部发育构造裂隙地段，含构造裂隙水为主，碎屑岩区地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性总体较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄。碳酸盐岩中富含岩溶裂隙溶洞水，所在地层为二叠系下统茅口组、栖霞组、三叠系下统永宁镇组，主要分布在水文地质单元中北部。由于碳酸盐岩分布面积广，分布区多属裸露及半裸露的基岩山区，地表岩溶洼地、落水洞、溶斗、岩溶潭、岩溶泉等较发育，地下局部发育溶洞、暗河，大气降水容易通过地表大量的负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中，岩层中赋存着丰富的岩溶水，富水性强，这些岩溶水长途径流，最后以暗河等形式集中径流，最后排泄于麻沙河。区域内岩溶水除接受大气降水补给外，相当部分为地表水补给(如落水洞、暗河进口附近)；在接受大气降水或地表水补给后，总体由南西向北东径流，在地势低洼或地形切割处排泄。区域内基岩裂隙水主要接受大气降水补给，基岩裂隙水受到次一级分水岭地影响，其迳流方向局部有所改变，但总体上其径流方向与岩溶水一致。本区及其相邻区域范围内地下水以泉水或暗河出口的形式排泄后，主要汇入安谷河，因此麻沙河河床为区域范围内的侵蚀基准面，标高约+820m。

6.2 矿区水文地质条件

6.2.1 矿区含（隔）水层

远程煤矿矿区内及周边出露地层由老至新依次有二叠系茅口组（P_2m）、二叠系龙

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

潭组（P_3l）、及第四系(Q)，地层含、隔水性概述如下。

①二叠系茅口组(P_2m)：出露于矿区东北部及东界外，矿区南界外有少许面积出露，据区域地层资料，其厚度一般大于200m。该地层岩性为浅灰、深灰色厚层、块状灰岩，夹白云质灰岩、燧石灰岩，根以溶蚀成因为主形成峰丛洼地及峰丛谷地地貌，该组地表岩溶裂隙发育，见落水洞、漏斗等，矿区范围未见泉点出露，矿区北部发育有岩干枯的落水洞W3及溶洞；该组地层岩溶暗河发育强烈，矿区内发育有暗河（自命名为长箐地下河），长箐地下河发源于矿区南界外5km外的茅口组地层之中（源头为图6.1-1中的K38、K39、K43落水洞），由南向北流经本矿区，于矿区北界3.5km外落水冲一带出地表，随即往东汇入水鸭地下暗河。由于地下径流运移相对较快，所补给地下水很快运移至低处排泄，由此该组地层于矿区范围内基本无常年性地下水，其地下水多数时段较为贫乏，总体富水性中等至强。矿区范围内正常情况下由于27煤系下部泥岩、泥质粉砂岩的隔水（隔水层厚度大于45m）作用，茅口组岩溶水对27煤层开采充水无影响。

②二叠系龙潭组（P_3l）：为矿区含煤地层，广泛出露于矿区及界外，与下伏茅口组地层呈假整合接触，由海陆交互相沉积的泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、灰岩、泥灰岩、炭质泥岩和煤组成，含全区可采煤层不层。矿区内出露不全，地层揭露最大厚度约150.16m，与下伏茅口组地层呈假整合接触。据收集邻区兴顺煤矿资料：《贵州泰昌安能源集团矿业有限公司兴仁县潘家庄镇兴顺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》中ZK501对该组地层进行的水文地质抽水试验工作，其结果单位涌水量q＝0.00865l/s·m，渗透系数K＝0.007149m/d，从抽水试验结果看，龙潭组总体上富水性弱。该组地下水属基岩裂隙水类型，岩石浅部风化裂隙发育，地下水受季节性影响明显，越至深部风化程度越弱。本次及原勘探共有33个钻孔揭露该层，其中井田北部的ZK702、BZK15、BZK16孔发生冲洗液漏失现象漏水现象，终孔孔底干枯无水、水位低于+1460m水平，井田北部处于疏干区，不具含水构造；其他钻孔所揭示水位标高大多在+1505-+1540 m，一般在26号煤层以下，结合井田东侧原远程煤矿露采坑无明显地下水涌出及原远程煤矿开拓井巷亦未见明显出水点，未来井田为露天开采，该含水层对未来露天矿坑无充水影响。

③第四系（Q）：岩性主要由基岩风化碎块和亚粘土、粘土的混合物，以坡积物、冲积物和腐植土组成，与下伏各时代老地层呈不整合接触，一般分布在坡麓及沟谷、低洼地带，无泉水出露，厚度一般小于20m。地下水以孔隙水类型为主，富水性弱，为大气降水渗入地下的透水层。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

6.2.2 断层带水文地质特征

据《勘探报告》的资料，井田主要发育有断层 F_1 及 F_2。F_1 为一逆断层，走向北东，倾向北西，倾角 70°左右，矿区内有 102 钻孔控制，为逆断层，切割龙潭组及茅口组地层，其规模小，落差一般小于 20m；F_2 断层位于本次工作范围东部矿区扩界范围边缘地带，走向近北东，倾向北西，倾角约 35°，由 ZK402、BZK3 钻孔揭露控制，切割龙潭组地层，其规模小，落差落差 15m。地表未见泉点，据《勘探报告》施工的钻孔统计结果看，消耗量及水位均无明显的变化，从断层发育的规模和位置来看，断层在龙潭组碎屑岩、泥岩及煤层类岩层中的导水性及富水性弱，总体上断层带的导水性差，富水性弱，对矿区范围内煤层及地层均有一定的破坏，但发生断层带充水的可能性极小。

6.2.3 老窑及矿井（坑）水文地质特征

（1）老窑：矿区内煤系地层地形较为平缓，老窑分布稀少，《勘探报告》调查老窑 4 个，均分布于矿区北西界煤层露头部位，因受排水、通风等限制，开采规模均较小。开拓方式多为斜井开拓，沿煤层掘进，多为“独眼井”，矿灯照明，放炮采煤，机械通风、排水，坑木支护。开采深度一般小于 50m，水平距离小于 100m。调查时未见流水老窑，因政策、井口垮塌、排水、通风困难等原因而停采。由于已停采关闭，具体积水量情况不详；总体上区内老窑的开采规模小，其积水量亦少，对未来煤矿开采影响较小。

（2）矿井（坑）水文地特征：原远程煤矿自 2014 年 3 月 3 日取得了露天开采许可证后，进行了露天开采，主要开采范围为井田中东部一带及中北部一带。中东部已开采 23、24 煤层，据《勘探报告》调查了解，采场地面境界与底部境界最大落差达 40m，并剥离了原远程煤矿井下开拓的井巷。露采坑一般未见地下水渗入矿坑，仅降雨后有少许出水点从采场坡面渗出，出水点一般离地表较近，单个出水点水量一般小于 0.1l/s。中北部在 2 勘探线至 5 勘探线一带上部浮土进行了剥离，2017 年停产至今，形成了一定面积的矿坑，但开采深度较小，一般在 15m 以内，矿坑底部标高一般在+1545m-1555m 左右，露采坑边坡高度一般在 5-15m 以内，未见地下水渗入露采坑。另外井田西侧紧邻菜籽田、兴顺、顺发煤矿此前均有开采，并形成了一定范围的采空区，目前已停产，可能蓄有积水，开采区域距离本井田一般大于 300m，目前对本矿井无影响。 未来矿床开采方式为露天开采，矿坑涌水来源基本为直接降落在露天采坑中的降水量以及外围汇水区的地表径流量，矿坑涌水量与降水量大小直接相关，矿区地势较高，地形总体有利于自然排水，同时龙潭组地下水对未来矿坑涌水量极少，易于疏干，对未来矿井充水影响微小，矿井水文地质工作易于进行。

6.2.4 地下水的补径排条件

矿区内基本为碎屑岩类地层的出露分布区，地下水类型基岩裂隙水以为主，其补给来源主要来自大气降水的补给，地下水的赋存空间主要基岩裂隙含水层中的风化裂隙及构造裂隙等。从地形地貌特征看，本区基岩裂隙水大致为以矿区为中心，向矿区北侧、西南侧低处流动，多沿裂隙、孔隙呈隙流及分散流的方式短距离迳流，以下降泉及分渗流的形式近源排泄于矿区内冲沟之中，往西南方向的地表径流经 K30 落水洞汇入长箐地下河。岩溶水主要赋存于茅口组岩溶含水层中，分布于矿区外西南部、北部、东部区域，主要接受大气降水补给，形成地表径流后经岩溶天窗、落水洞灌入地下暗河中，具有补径排迅速、径流长、集中排泄的特点。远程煤矿区域内分布有 2 条地下暗河，分别为长箐地下河及桐木树地下河，均发育在茅口组地层中。矿区南界外约 5km 的茅口组含水层区域的大气降水汇集形成地表径流后经 K38、K39、K43 落水洞汇入长箐地下暗河之中，沿途的落水洞汇集地表径流，由南向北流经本矿区后，于矿区北界外落水冲一带以 S36 泉的方式出地表，随即往东汇入水鸭地下暗河；发育于矿区外东北部的桐木树地下河经沿途的 K29、K27、K22、K18 等落水洞汇集大气降水及地表径流后往东北方向汇入水鸭地下河中，最终于麻沙河排泄。矿区水文地质图见图 6.2-1、剖面图见图 6.2-2、柱状图见图 6.2-3。



长箐地下河 K30 落水洞（地利小河汇入）	长箐地下暗河出口
长箐地下河出口汇入落水冲河	落水冲河汇入水鸭地下暗河入口

6.2.5 地下水水位

根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》中钻孔实测水位资料，各钻孔静止水位统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 钻孔静止水位统计表（单位 m）

孔号	孔口标高	层位	水位深度（m）	水位标高（m）	孔号	孔口标高	层位	水位深度（m）	水位标高（m）

6.2.6 井田水文地质类型

根据《勘探报告》远程煤矿井田内矿床赋存的龙潭组裂隙水含水层，位于补给疏干区，富水性弱，对未来露采坑充水几无影响。矿区内无地表水体，仅大气降水时形成短时地表径流经冲沟自然排泄，井田地形整体有利于自然排水，地下水补给量极少，易于疏干，对未来矿井充水影响小；于矿区由于断层不甚发育，对今后矿井开拓、采煤等影响有限。本井田水文地质勘查类型为第一型，水文地质条件简单。

6.2.7 井泉分布

矿区内及周边井泉分布详见统计见表 6.2-2。

表 6.2-2 矿区内及周边井泉分布一览表

序号	出露地层	位置	流量（L/s）	主要补给来源	井泉功能
S1	P_3l	矿区内南侧，地利附近	/	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S2	P_3l	矿区外西南侧	0.027	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S3	P_3l	矿区外西侧	/	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S36	P_2m	矿区外北侧 S36 暗河出口	217.50	大气降水、P_2m 强含水层	补给地表水
S37	P_2m	矿区外北侧	0.10	大气降水、P_2m 强含水层	补给地表水
S47	P_3l	矿区外北西侧	0.02	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S56	$P_{2\text{-}3}^{em}$	矿区外西北侧	0.02	大气降水、$P_{2\text{-}3}^{em}$ 弱含水层	补给地表水
S62	P_3l	矿区外西侧	7.50	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S63	P_3l	矿区外西侧	0.02	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S64	P_3l	矿区外西侧，扯尼姑村附近	环评期间已干涸	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S74	P_3l	矿区外西侧，扯尼姑村附近	0.02	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S84	P_3l	矿区外西侧	0.06	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S85	P_3l	矿区外南侧	0.05	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S98	P_3l	矿区外西南侧，坪寨村附近	0.01	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S107	P_3l	矿区外西南侧	0.15	大气降水、P_3l 弱含水层	补给地表水
S111	T_1f^1	矿区外西南侧	0.02	大气降水、T_1f^1 弱含水层	补给地表水

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

6.3 地下水环境质量现状监测及评价

6.3.1 监测方案实施原则

评价根据项目实际情况，主要选择评价范围内的出露井泉进行监测，以了解地下水水质背景值；地下水水位主要根据已有的水文地质资料等确定。

6.3.2 地下水环境质量现状监测

（1）监测布点：监测点位置及出露地层见表 6.3-1 及图 6.1-1。

表 6.3-1　地下水现状监测点布置

编号	位置	设置原则
D1	矿区内南侧 S1 井泉	水文地质单元上游
D2	矿区外南侧 S85 井泉	水文地质单元上游
D3	矿区外西侧 S64 井泉（监测期间无水）	水文地质单元侧向
D4	矿区外北侧 S36 暗河出口（坐标 105°8′54.73″，25°37′38.45″）	水文地质单元下游
D5	水鸭地下河出口（坐标 105°17′31.79″，25°40′49.58″）	水文地质单元下游

（2）监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}、K^{+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、SO_4^{2-}、Cl^{-}，同步监测地下水水位、流量。

（3）监测频率：开展一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

（4）采样及分析方法：按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）方法执行。

6.3.3 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法：采用单因子标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i—第 i 项评价因子的单因子污染指数；C_i—第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

C_{oi}—第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \le 7.0) \qquad P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；　pH—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 值的下限值；pH_{su}—标准中 pH 值的上限值。

当 $P_i \le 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$，说明该水质评价因子已超过评价标准。

（2）评价标准：区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类。

（3）评价结果：地下水水质监测结果见表 6.3-2。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 6.3-2 地下水水质现状监测结果统计表

项目＼指标		pH	氨氮	耗氧量	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氟化物	砷	汞	铅	铬（六价）
(GB14848-2017) III类		6.5-8.5	≤0.5	≤3.0	≤450	≤1000	≤250	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.05
D1	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D2	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D4	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D5	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											

续表 6.3-2 地下水水质现状监测结果统计表

项目＼指标		挥发酚	氰化物	氯化物	硝酸盐	亚硝酸盐	菌落总数	总大肠菌群	镉	铁	锰	锌
(GB14848-2017)III类		≤0.002	≤0.05	≤250	≤20.0	≤1.00	≤100	≤30*	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1.0
D1	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D2	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D4	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											
D5	平均值											
	超标率(%)											
	单因子指数											

单位：mg/L；pH 无量纲；"*"总大肠菌群单位：MPN/L；菌落总数为 CFU/mL；"<"、"L"表示检测结果小于检出限，未检出数据在平均值计算时以最低检测限的 1/2 数据进行计算。

表 6.3-3 地下水八大离子现状监测结果统计表

监测点位	阳离子				阴离子			
	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}	K^{+}	CO_3^{2-}	HCO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Cl^{-}
D1	173	53.1	3.20	7.9	/	51	1995	2.22
D2	19.9	5.80	0.93	0.52	/	20	65.8	0.0035
D4	140	42.2	77.1	1.32	/	126	632	1.71
D5	92.3	22.8	21.8	1.36	/	117	301	3.34

表 6.3-2 可见，D1 监测点的 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、铅含量超标；D2 监测点的 pH 值、总大肠菌群含量超标；D3 监测点监测期间无水；D4 监测点的硫酸盐、锰超标；D5 监测点的硫酸盐、总大肠杆菌群超标；其它各水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；D1-D5 监测点超标除了区域地下水的氟化物、硫酸盐、Fe、Mn 等本底值高外，还有远程煤矿及周边煤矿开采的影响。此外，从表 6.3-3 可见，八大离子采用舒卡列夫分类法统计，区域地下水属 SO_4—Ca·Mg 型。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

6.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施

6.4.1 地下水环境影响分析

施工期水环境污染源主要为施工人员生活污水及少量施工废水。应先行建设生活污水处理站并完成矿坑水处理站的改造，生活污水、施工废水、矿坑水全部经收集处理；现有的采坑坑底收集池应及时并规范完善防渗措施，现有的排土场及已封闭的排土场淋滤水收集后进入矿坑水处理站，在采取相应的防治措施后，对水环境影响较小。

6.4.2 污染防治措施

（1）生活污水：环评要求先行建设项目部工业场地及工业场地内的生活污水处理站，施工期施工人员及远程煤矿管理人员的生活污水全部进入生活污水处理站进行处理，处理后全部回用于矿区内的绿化及植被抚育用水，不外排。

（2）采掘场淋滤水

①施工期先行完善原接坝河排土场、官家洞排土场截排水沟及淋滤水水池的建设。

②施工期先行完善原采掘场、生态恢复区及杨家田排土场淋滤水收集沟及水池建设。

③施工期先行完善矿坑水处理站扩建以及矿坑水外排管道的建设工作。

④一采区采掘场剥离区域四周修建截、排水沟（临时），防止外围雨水进入矿坑内。同时雨季施工时在采掘场矿坑内底部修建坑底水池，抽排矿坑水进入矿坑水处理站处理。二采区现有采坑应完善坑底水仓的防渗，将坑底水抽至矿坑水处理站处理。

⑤剥离物淋滤水：表土临时堆场优先建设截、排水沟、沉淀池，挡土墙以及淋滤水收集沉淀池，淋滤水收集沉淀后复用于防尘洒水，不外排。

6.5 运营期地下水环境影响预测与评价

6.5.1 排土场对地下水水质的影响分析

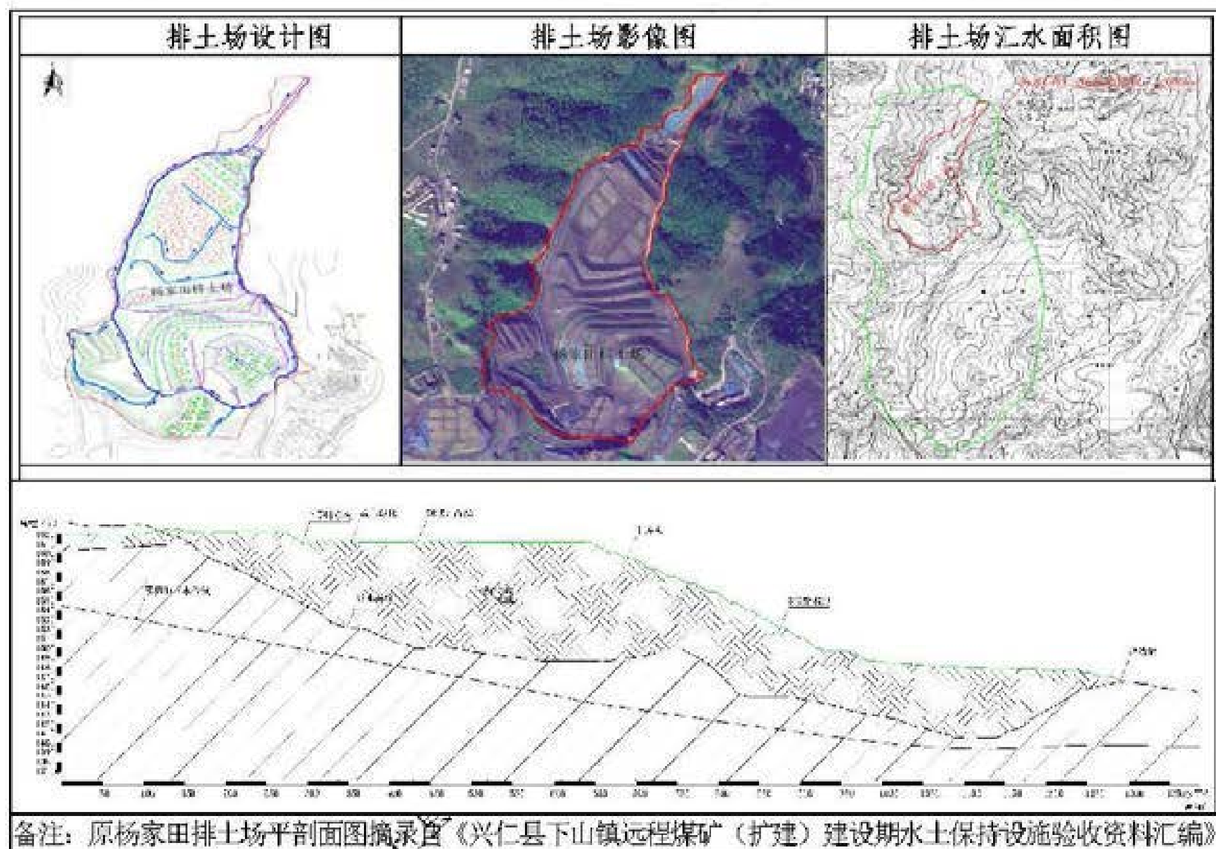
远程煤矿原环评批复的排土场为接坝河排土场，但实际生产过程中陆续建设了官家洞排土场和杨家田排土场，2015 年 7 月远程煤矿因未严格执行批复的开采方案设计、环保、水土保持等相关设计中的工艺、措施等内容，导致矿山建设及开采造成了一定的环境不利影响，由贵州省环境保护厅与贵州省公安厅联合以“黔环通[2015]189 号”文件对包括本项目在内的十件环境违法案件实施挂牌督办，建设单位接受了处罚，在 2015 年至 2018 年间陆续实施了一系列的环保和水保持措施，并在 2018 年 2 月由贵州省环境保护厅与贵州省公安厅对环境违法挂牌督办案件予以摘牌（黔环通[2018]102 号）。由于接坝河排土场属于原 30 万 t/a 环评批复的排土场，现已完成了封场和生态恢复；官家洞属于原非法排土场，2018 年已封场且不再继续使用，本次环评主要对继续使用的杨家田排

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

土场地下水环境的影响进行分析。

6.5.1.1 原杨家田排土场已采取措施

原杨家田排土场位于采掘场西北部冲沟内，占地面积约为 23.85hm^2，总高度约为 119m，堆渣量约为 696.00 万 m^3。原杨家田排土场于 2013 年 6 月开始堆渣，2015 年 8 月堆渣完成，2017 年 11 月，完成排土场台阶、边坡整改，目前已闭库，结束使用。



备注：原杨家田排土场平剖面图摘录自《兴仁县下山镇远程煤矿（扩建）建设期水土保持设施验收资料汇编》

据建设单位介绍，远程煤矿原杨家田排土场建设期间已对范围内的 K3、K4、K5 小型落水洞采取封堵措施。根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿官家洞排土场、杨家田排土场及接坝河排土场安全稳定性评价报告咨询意见》中排土场库盆基底稳定性评价结论："杨家田原始沟（槽）底板以下可能存在隐伏岩溶管道，分析其埋藏较深，堆渣后产生岩溶塌陷的可能性小"；根据对渣库集水渗漏评价的结论"工程措施基本有效的限制了大气降雨入渗至渣体孔隙内，入渗量有限，渣库集水渗漏问题较轻微"。

此外，原杨家田排土场左岸坡、右岸均布设截洪沟，截洪沟沿线坡降较大位置布设跌坎及消力池，排土场内部堆渣平台内布设排水沟，排土场下游布设挡渣墙。在排土场下游截洪沟出水口与下方自然冲沟之间修建排洪沟，对排土场区域进行覆土整治，种植有乔木、灌木、藤本植物、草种等，原杨家田排土场的闭库已通过了水土保持设施验收。

本次环评期间对原杨家田排土场进行了现场调查，原杨家田排土场拦渣坝下修建有

淋滤水收集池及提升泵房，原杨家田排土场收集的淋滤水提升至矿坑水处理站处理。

6.5.1.2 远程煤矿排土场淋滤水水质及入渗影响

（1）淋滤水水质：本次环评对原杨家田排土场淋滤水进行采样，监测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 远程煤矿排土场淋滤水监测结果统计表

矿山 项目	采样位置：杨家田排土场淋滤水收集池	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类
pH		6~9	6~9	6.5~8.5
SS		50	/	/
COD		50	≤20	/
总铁		1.0*	/	≤0.3
总锰		4.0	/	≤0.1
氟化物		10	≤1.0	≤1.0
石油类		5	≤0.05	/
总砷		0.5	≤0.05	≤0.01
总汞		0.05	≤0.0001	≤0.001
总铅		0.5	≤0.05	≤0.01
总锌		2.0	≤1.0	≤1.0
总镉		0.1	≤0.005	≤0.005
总铬		1.5	/	/
铬(六价)		0.5	≤0.05	≤0.05
全盐量		1000**	/	/

根据表 6.5-1 监测结果，由于远程煤矿的剥离物在排土场内堆存，含硫的剥离物及煤矸石（硫主要以 FeS_2 的形式存在）暴露于空气和水的氧化环境中会生成硫酸盐并释放 H^+，由于硫化物的酸生成反应能够增加氧化剂 Fe^{3+} 的浓度而进一步促进剥离物及煤矸石的溶解，使得剥离物及煤矸石中的 F^- 及金属离子溶出，Fe^{2+} 氧化产生的 $Fe(OH)_3$，使水体呈黄棕色。对照《地下水质量标准》（GB14848-2017），远程煤矿排土场淋滤水 pH 略低于 6.5，淋滤水偏酸性，且淋滤水中的 Fe、Mn、氟化物、Pb 的浓度均均超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准。

（2）减缓措施

兼并重组后远程煤矿将内排土场与原杨家田排土场东侧相连以有利于首采区内排，为减缓淋滤的产生及下渗，环评要求采取以下措施：

①兼并重组后原杨家田排土场边界内+1440m 标高以上继续排土，环评要求排土前应在拟排土区域的基础层（原杨家田排土场表层上方）铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层（渗透系数低于 1.0×10^{-5}cm/s 或具有同等隔水效力的其他材料防渗衬层）。

②排土场周边及排土作业区上游设置截水沟，阻止大气降雨汇入排土场范围内；同时在已完成排土的各个平台均需设置排水沟，及时将排土场表层的雨水排出排土场外。

③在新排土区域的+1440 标高设置淋滤水导排盲沟，按“鱼翅型”布置，确保能导

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

排整个排土场区域的淋滤水；此外远程煤矿排土场最终排弃标高+1620m，与现状最低排弃标高相差约 180m，建议在+1440~+1620m 标高区域按排土台阶设置淋滤水导排系统；确保排土场区域内的淋滤水能有效导排出排土场外，减少入渗。排土场盲沟尾端连接排土场坝下的淋滤水收集池，排土场区域内的淋滤水收集进入淋滤水收集池，并泵至矿坑水处理站处理，淋滤水收集池规模按 50a 一遇洪水设计。

④将各煤层顶底板层、矸石层与煤层一并剥离，减少高硫剥离物进入排土场内。

通过采取以上措施，能将排土场内的淋滤水及时排出，减少降雨下渗的水与剥离物中硫化物的接触时间，有效减缓酸性淋滤水的产生。

（3）排土场对地下水的影响分析

长箐地下暗河由矿区内（排土场）内由南往北穿过，《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿外排土场专项设计》中已分析了排土场对下伏岩溶暗河的影响，环评引用《排土场专项设计》中关于暗河影响的结论及专家评审，摘录如下：

①《排土场专项设计》中分析“根据 2023 年矿区补勘报告钻孔柱状图资料显示，其底层煤 27 号与下伏地层茅口组灰岩厚距约 46m，且矿山补勘报告水文专章资料显示区内龙潭组地层内并未发现有岩溶、漏斗，充分说明了排土场是建设在无岩溶、漏斗基岩裂隙区内，其与岩溶地层区间距较大岩溶顶底板稳定性较好”。

②《排土场专项设计》中分析“以暗河进出口点标高推算其中段部位与底板煤层 27 号厚距约为 56m，排土场内淋滤水由顶面下渗至暗河最少得下渗约 50m，才能接触到灰岩区在通过灰岩内岩溶裂隙下渗，但是龙潭组本就是天然阻水隔水地质单元，根据 2023 年矿山补勘报告抽水试验，显示该龙潭组渗透系数 K＝0.007149m/d，从抽水试验结果看该地层流体渗透率极差，所以淋滤水要在该渗透率极差的隔水层通过自然下渗，穿越两个完全不同的水文地质单元汇集到暗河内基本上很难自然实现”。

③《专家评审意见》基本同意本项目区选址有关论证分析及溶洞发育情况介绍，结果真实可信，同意岩溶顶板稳定性分析结果，满足相关规范规定。

通过《排土场专项设计》论述，远程煤矿排土场设置导致长箐地下河发生垮塌的可能小，此外由于排土场底部至长箐地下暗河之间有至少 46m 的龙潭组相对隔水层的阻隔，排土场淋滤水下渗对长箐地下暗河的水质影响较小。

④根据本次环评对长箐地下河出口水质的监测结果，长箐地下河 Mn 浓度 0.58mg/L，超过了《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准，分析原因主要是由于地利小溪汇入导致长箐地下河的水质超标。根据本次环评现状监测结果，地利小溪 W9 断面

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（远程煤矿露采场外下游）Fe 浓度 0.14mg/L、Mn 浓度 0.47mg/L，地利小溪转入伏流前（W10 断面）Fe 浓度 1.03mg/L、Mn 浓度 0.92mg/L，水质超标主要是远程煤矿矿区外的淋滤水及小煤窑溢流水排入所致，也有远程煤矿矿区内南部未生态恢复区淋滤水排入的原因；远程煤矿排土场及露采场入渗污染长箐地下河水质的可能性小。



远程煤矿矿区内地利小溪现状　远程煤矿矿区外地利小溪支流现状

地利小溪现状　地利小溪进入长箐地下河处（K30 落水洞）

环评要求对远程煤矿矿区内采煤破坏区进行生态恢复，并对淋滤水收集处理，严禁外排。同时建议兴仁市人民政府对远程煤矿外的淋滤水及小煤窑溢流水等进行治理，以改善地利小溪及长箐地下暗河的水质。

（4）远程煤矿剥采场的表土进行剥离后单独堆放在矿区内的表土临时堆放处，暂存后用于矿区及排土场的生态修复用土，远程煤矿剥离的表土不含煤矸石，根据矿区农用地土壤质量检测结果可知，区内除个别监测点铜、镉、砷指标略超过筛选值外，其余监测指标全部满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1（其他）筛选值，但均满足 GB15618-2018 表 3 农用地土壤污染风险管制值，因此不将临时表土堆场作为污染源。

6.5.1.3 排土场非正常工况对地下水影响预测

（1）非正常状况：排土场的淋滤水收集池的的混凝土基础层的防渗措施因腐蚀、老化等原因防渗效果达不到防渗技术要求时，淋滤水发生一定量的渗漏。按最不利情况考虑，污废水渗漏后直接进入茅口组岩溶含水层，且考虑到矿区水文地质条件、地下水水质的跟踪监测，发生渗漏之后不易发现，因此污染物的泄漏规律概化为连续恒定排放。

（2）区域水文地质条件分析：根据图 6.2-1 水文地质图分析，杨家田排土场淋滤水收集池的基底岩层为二叠系茅口组灰岩，区域大气降水在地表形成径流后通过落水洞、岩溶管道、岩溶洼地等灌入式补给地下水，总体上由南往北方向径流，地下水多集于岩溶管道中径流，最终在矿区北部以 S36 岩溶泉的形式排泄。由于远程煤矿在原杨家田排土场排土期间已对排土场范围内的 K3、K4、K5 小型落水洞采取封堵措施，原地下水的补径排条件发生了改变，淋滤水收集池破损后淋滤水将转变为沿灰岩风化裂隙、岩溶孔隙、裂隙等入渗，总体上由南往北方向径流，最终在落水冲河排泄。

（3）概念及数学模型的建立

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将地下水污染物的溶质迁移问题概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源的概念模型。污染物迁移的起始位置为杨家田排土场的淋滤水收集池，将其排放形式概化为点源，排泄边界设定为下游深切割的落雨冲河。

预测按最不利的情况设计情景，污废水直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污废水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污废水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算的各项参数均予保守性估计，主要原因为：①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为是保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。③保守计算符合工程设计的理念。地下水预测采用《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）附录 D 推荐的预测模型：一维稳定流动一维水动力弥散公式进行地下水水质预测，选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型”解析法预测模型。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\text{（D.2）}$$

式中：x—距注入点的距离，m；C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

t—时间，d；C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，由于本区茅口组富水性不均一，且排土场外北侧可能发育有岩溶裂隙，根据区域水文地质资料，二叠系茅口组灰岩含水层地下水流速度取 10m/d。

D_L 为纵向弥散系数，本次环评取 $50m^2/d$。erfc()—余误差函数。

（3）预测因子：淋滤水中的 Fe、Mn、氟化物作为非正常状况下特征污染物进行预测。

（4）预测源强：淋滤水中 Fe、Mn、氟化物的浓度分别为：30mg/L、9.1mg/L、5.27mg/L。

（5）预测结果：排土场淋滤收集池渗漏后污染物影响范围结果见表 6.5-2~表 6.5-4。

表 6.5-2 排土场淋滤水收集池渗漏 Fe 运移过程中不同距离上的浓度变化 （单位：mg/L）

距离	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
500	0.00E+00	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
1000	0.00E+00	1.50E+01	3.00E+01	3.00E+01
1500	0.00E+00	8.61E-06	3.00E+01	3.00E+01
2000	0.00E+00	0.00E+00	3.00E+01	3.00E+01
2500	0.00E+00	0.00E+00	3.00E+01	3.00E+01
3000	0.00E+00	0.00E+00	3.00E+01	3.00E+01
3500	0.00E+00	0.00E+00	2.35E+01	3.00E+01
4000	0.00E+00	0.00E+00	1.00E+00	3.00E+01

表 6.5-3 排土场淋滤水收集池渗漏 Mn 运移过程中不同距离上的浓度变化 （单位：mg/L）

x	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	9.10E+00	9.10E+00	9.10E+00	9.10E+00
500	0.00E+00	9.10E+00	9.10E+00	9.10E+00
1000	0.00E+00	4.55E+00	9.10E+00	9.10E+00
1500	0.00E+00	2.61E-06	9.10E+00	9.10E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	9.10E+00	9.10E+00
2500	0.00E+00	0.00E+00	9.10E+00	9.10E+00
3000	0.00E+00	0.00E+00	9.10E+00	9.10E+00
3500	0.00E+00	0.00E+00	7.13E+00	9.10E+00
4000	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	9.10E+00

表 6.5-3 排土场淋滤水收集池渗漏氟化物运移过程中不同距离上的浓度变化 （单位：mg/L）

距离	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	5.27E+00	5.27E+00	5.27E+00	5.27E+00
500	0.00E+00	5.27E+00	5.27E+00	5.27E+00
1000	0.00E+00	2.64E+00	5.27E+00	5.27E+00
1500	0.00E+00	1.51E-06	5.27E+00	5.27E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	5.27E+00	5.27E+00
2500	0.00E+00	0.00E+00	5.27E+00	5.27E+00
3000	0.00E+00	0.00E+00	5.27E+00	5.27E+00
3500	0.00E+00	0.00E+00	4.13E+00	5.27E+00
4000	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-01	5.27E+00

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 6.5-5 地下水污染影响距离表

污染源	污染物		10 天	100 天	365 天	1000 天	排泄点超标时间
淋滤水收集池	Fe	超标距离（m）	173	1232	4000	4000	自第 357 天开始超标
		影响距离（m）	197	1309	4000	4000	
	Mn	超标距离（m）	172	1229	4000	4000	自第 357 天开始超标
		影响距离（m）	196	1306	4000	4000	
	氟化物	超标距离（m）	132	1087	3817	4000	自第 383 天开始超标
		影响距离（m）	196	1305	4000	4000	

根据表 6.5-5 统计结果可知，在非正常状况下，污废水在一定时间内进入地下含水层之后，污染物 Fe、Mn、氟化物将不断向下游扩散，并沿地下水水流方向迁移，在相同的距离位置处，污染物浓度随着迁移时间的增加而逐渐增加；在相同时间点，污染物浓度随着迁移距离变长而逐渐变小，在淋滤水收集池的池体破损未被发现至 357 天时，地下水排泄点处 Fe、Mn 出现超标，至 383 天时，地下水排泄点处氟化物出现超标。由于杨家田排土场与落水冲河排泄点之间的含水层均无饮用功能，出现渗漏对不影响当地的的饮用水。矿井在运行期应加强地下水水质的跟踪监测，确保在非正常状况下污废水渗漏能够被及时发现，确保污废水渗漏不会对地下水造成大的影响。为安全考虑建设单位应采取相应防范措施，加强日常的管理和检修，提高风险防范意识，杜绝污废水未经处理排放或通过渗坑、溶洞及地下暗河排放。

6.5.2 矿坑水处理站废水对地下水水质的影响

（1）水文地质条件分析：矿坑水处理站位于矿区中北部边缘地带，基底地层为二叠系龙潭组，岩性为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩等，总体上富水性弱。区域地下水接受大气降水补给后沿孔隙、基岩裂隙、风化裂隙等下渗，顺坡向往北方向渗流，最终在接坝河居民点西侧的季节性溪沟分散排泄，浅层地下水具有短途径流分散排泄的特点。

（2）预测情景：指矿坑水处理站的收集池的的混凝土基础层的防渗措施因腐蚀、老化等原因防渗效果达不到防渗技术要求时，矿井污废水通过混凝土基础层发生一定量的渗漏。按最不利情况考虑，污废水渗漏后直接进入茅口组岩溶含水层，且考虑到矿区水文地质条件、地下水水质的跟踪监测，污废水处理站发生渗漏之后不易发现，因此污染物的泄漏规律概化为连续恒定排放。采用一维稳定流动一维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源的概念模型进行预测。污染物迁移的起始位置为矿坑水处理站的收集池，将其排放形式概化为点源，排泄边界设定为下游深切割的落雨冲河。

（3）预测因子：矿坑水中的 Fe、Mn、氟化物作为非正常状况下特征污染物进行预测。

（4）预测源强：Fe、Mn、氟化物、铅的浓度分别为：650mg/L、30mg/L、30mg/L、0.3mg/L。

（5）地下水流速：u=K×I/n，n 取 0.05、K＝0.007149m/d，经计算地下水流速为 0.02m/d。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（6）预测结果：矿坑水处理站渗漏后污染物影响范围结果见表 6.5-6~表 6.5-10。

表 6.5-6　矿坑水处理站渗漏 Fe 运移过程中不同距离上的浓度变化　（单位：mg/L）

距离	10 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	6.50E+02	6.50E+02	6.50E+02	6.50E+02	6.50E+02
100	1.04E+00	2.10E+02	3.98E+02	4.98E+02	5.75E+02
200	1.73E-07	3.08E+01	2.00E+02	3.56E+02	5.00E+02
300	0.00E+00	1.86E+00	8.03E+01	2.36E+02	4.27E+02
400	0.00E+00	4.46E-02	2.55E+01	1.45E+02	3.57E+02
500	0.00E+00	4.12E-04	6.37E+00	8.17E+01	2.92E+02
600	0.00E+00	1.45E-06	1.24E+00	4.23E+01	2.34E+02
700	0.00E+00	1.93E-09	1.86E-01	2.00E+01	1.84E+02
800	0.00E+00	1.00E-12	2.15E-02	8.69E+00	1.41E+02

表 6.5-7　矿坑水处理站渗漏 Mn 运移过程中不同距离上的浓度变化　（单位：mg/L）

距离	10 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
100	4.79E-02	9.71E+00	1.84E+01	2.30E+01	2.66E+01
200	7.96E-09	1.42E+00	9.21E+00	1.64E+01	2.31E+01
300	0.00E+00	8.60E-02	3.70E+00	1.09E+01	1.97E+01
400	0.00E+00	2.06E-03	1.18E+00	6.68E+00	1.65E+01
500	0.00E+00	1.90E-05	2.94E-01	3.77E+00	1.35E+01
600	0.00E+00	6.70E-08	5.70E-02	1.95E+00	1.08E+01
700	0.00E+00	8.89E-11	8.57E-03	9.25E-01	8.47E+00
800	0.00E+00	4.62E-14	9.93E-04	4.01E-01	6.50E+00

表 6.5-8　矿坑水处理站渗漏 Pb 运移过程中不同距离上的浓度变化　（单位：mg/L）

距离	10 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01
100	4.79E-04	9.71E-02	1.84E-01	2.30E-01	2.66E-01
200	7.96E-11	1.42E-02	9.21E-02	1.64E-01	2.31E-01
300	0.00E+00	8.60E-04	3.70E-02	1.09E-01	1.97E-01
400	0.00E+00	2.06E-05	1.18E-02	6.68E-02	1.65E-01
500	0.00E+00	1.90E-07	2.94E-03	3.77E-02	1.35E-01
600	0.00E+00	6.70E-10	5.70E-04	1.95E-02	1.08E-01
700	0.00E+00	8.89E-13	8.57E-05	9.25E-03	8.47E-02
800	0.00E+00	4.62E-16	9.93E-06	4.01E-03	6.50E-02

表 6.5-9　矿坑水处理站渗漏氰化物运移过程中不同距离上的浓度变化　（单位：mg/L）

x	10 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
100	4.79E-02	9.71E+00	1.84E+01	2.30E+01	2.66E+01
200	7.96E-09	1.42E+00	9.21E+00	1.64E+01	2.31E+01
300	0.00E+00	8.60E-02	3.70E+00	1.09E+01	1.97E+01
400	0.00E+00	2.06E-03	1.18E+00	6.68E+00	1.65E+01
500	0.00E+00	1.90E-05	2.94E-01	3.77E+00	1.35E+01
600	0.00E+00	6.70E-08	5.70E-02	1.95E+00	1.08E+01
700	0.00E+00	8.89E-11	8.57E-03	9.25E-01	8.47E+00
800	0.00E+00	4.62E-14	9.93E-04	4.01E-01	6.50E+00

表 6.5-10 地下水污染影响距离表

污染源	污染物		10 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天	排泄点超标时间
矿坑水处理站	Fe	超标距离（m）	110	352	675	800	800	自第 510 天开始超标
		影响距离（m）	129	409	785	800	800	
	Mn	超标距离（m）	93	295	567	800	800	自第 719 天开始超标
		影响距离（m）	113	360	692	800	800	
	Pb	超标距离（m）	67	214	412	690	800	自第 1334 天开始超标
		影响距离（m）	93	295	567	800	800	
	氰化物	超标距离（m）	67	214	412	690	800	自第 1334 天开始超标
		影响距离（m）	117	373	717	800	800	

根据表 6.5-10 统计结果可知，在非正常状况下，污废水在一定时间内进入地下含水

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

层之后，污染物 Fe、Mn、Pb、氟化物将不断向下游扩散，并沿地下水水流方向迁移，在相同的距离位置处，污染物浓度随着迁移时间的增加而逐渐增加；在相同时间点，污染物浓度随着迁移距离变长而逐渐变小，在矿坑水处理站池体破损未被发现至510天时，地下水排泄点处 Fe 出现超标，至 719 天时，地下水排泄点处 Mn 出现超标、至 1334 天时，地下水排泄点处 Pb、氟化物出现超标。由于矿坑水处理站与季节性溪沟排泄点之间的含水层均无饮用功能，出现渗漏对不影响当地的的饮用水。矿井在运行期应加强地下水水质的跟踪监测，确保在非正常状况下污废水渗漏能够被及时发现，确保污废水渗漏不会对地下水造成大的影响。为安全考虑建设单位应采取相应防范措施，加强日常的管理和检修，提高风险防范意识，杜绝污废水未经处理排放或通过渗坑、溶洞排放。

6.5.3 工业场地煤泥水对地下水水质影响分析

储煤场工业场地煤泥水、初期雨污水污染源主要来自储煤场工业场地内储煤场、装车场地等生产区，主要污染物为 SS。受地形地貌及含水层特征等因素影响，浅层地下水一般为近源补给、就近排泄，并向二采区露采场内渗流。评价要求储煤场工业场地采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放；储煤场内设置煤泥水收集池，储煤场外的停车区等地进行硬化处理，四周设初期雨水收集沟，场区地势地处设置初期雨水收集池，集中收集处理场地初期雨水，有效降低淋滤水入渗地下。因此，分析认为本储煤场工业场地淋滤水入渗地下水量很小，对浅层地下水水质影响有限。

6.5.4 采掘场矿坑水及内排土对地下水环境影响

本项目为露天开采，开采过程形成的采坑在降雨、地下涌水等条件下会产生采场矿坑水，内排土后部分淋滤水向矿坑渗流，矿坑水及淋滤水主要污染物为 pH、COD、Fe、Mn、氟化物、Pb 等，污染物质主要来源于大气降雨冲刷及入渗后对剥离裸露区岩土体的淋浸析出。根据《初步设计》，采场形成后地势为中间低，四周高，矿坑水不会自流溢出采掘场，矿坑水将在坑内低处汇集，停留期间采场矿坑水下渗将会对地下水产生污染影响。

根据地质资料，远程煤矿采掘场内最低开采煤层27号煤层下伏岩层的岩性为泥岩、泥质粉砂岩（厚度大于 45m），根据地勘报告中的抽水试验，龙潭组渗透系数 K＝0.007149m/d，从抽水试验结果看该地层流体渗透率极差，在生产期间坑底水池采取防渗措施后下渗的污水量很少，对地下水的污染影响较小。内排土后，在按环评提出的要求建设内排土场的地下水导排设施后，大部分的淋滤水均导排出内排土场外，少量未导排出的淋滤水下渗，但由于厚度大于 45m 的龙潭组天然阻水隔水层的阻隔作用，采掘场及内排土场少量的淋滤水下渗对长箐地下河水质的污染影响较小。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

此外，远程煤矿原始地形较高，处于区域地下水的补给径流区，采掘场形成后采掘场周边局部区域的地下水将向采坑内汇集，通过坑底水仓蓄水并用排水泵将矿坑水排出采坑；在内排土后，采掘场将逐步填平甚至高出原始地形，形成内排土场中间高四周低的山体型排土场，排土场区域的淋滤水将向四周地势低处渗流，至第四年后开始将在内排土场的极少部分淋滤水将会向矿区西侧低洼处汇流，应在低洼处及时修建淋滤水收集池（淋滤水收集池 5，容积 100m³）。随着内排土的逐渐向南方向推进及排土的逐步增高，在矿界西侧地势低处将会形成新的排土场临空面（山体地形低于排土标高处），排土场的淋滤水会从临空面渗出并汇入地势低的冲沟内，环评要求在临空面处均设置淋滤水收集池，确保内排土场的淋滤水能全部收集，禁止渗流、溢流排放排土场的淋滤水。

6.5.5 加油站地下水环境影响分析

项目加油站储油罐均要求采用双层储油罐，油罐采用地上设置、承台式罐基础，基础按规范进行防渗。为防止储油罐泄露或渗漏对地下水造成污染，加油站应按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）等相关规范进行设计和施工建设，参照《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》、《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）进行防渗漏，届时对地下水环境影响是可控的。

6.5.6 采煤对含水层及井泉的影响

（1）采煤对含水层的疏干影响

采掘场剥采扰动层位主要为龙潭组（P_3l）基岩裂隙水弱含水层，剥采开采过程中，由于露天开采范围内煤层上覆表土和岩层全部剥离，采场内地下水水位疏降到设计最小层可采煤层底板标高以下，煤层上覆含水层全部受到破坏，采坑周围地下水局部流场被改变，采坑四周以基岩裂隙节理为运移通道含水层接受大气降水补给后，在重力的作用下近源排泄汇入露天采坑，将形成以露采采坑为中心的地下水位降落漏斗，因此对龙潭组（P_3l）基岩裂隙水弱含水层的影响较大。采掘场龙潭组基岩裂隙弱含水层内地下水为潜水，煤炭开采过程中井下疏排水引起的地下水水位变化区域范围可采用如下公式计算：

$$R = 2S\sqrt{H \cdot K}$$

式中，R——影响半径，m；　　S——水位降深，m；

H——潜水含水层厚度，m；　　K——含水层渗透系数，m/d。

根据《勘探报告》中的文字及相关附表附图内容，含水层底板标高根据剖面图相关钻孔确定，水位标高根据水文孔相关数据加权平均值确定，具体水文参数见表 6.5-11。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表 6.5-11 地下水疏干半径计算参数表

含水层	K(m/d)	S(m)	H(m)	R(m)
二叠系龙潭组	0.007149	43.09	52.14	52.60

经计算，地下水影响半径约 52.6m，矿坑疏排水对 P_3l 基岩裂隙弱含水层的影响范围为为采空区外延 52.6m。由于项目区龙潭组含水层属基岩裂隙弱含水层，上覆的第四系土层薄，储存水量有限，且水质较差，项目区及周边无地下水开发利用对象，远程煤矿露天开采地下水疏干对龙潭组基岩裂隙弱含水层及第四系孔隙裂隙含水层影响较小。

此外，井田范围内正常情况下由于 27 煤系下部泥岩、泥质粉砂岩的隔水（隔水层厚度大于 45m）作用，煤矿开采对下伏的茅口组岩溶水的水量基本无影响。

（2）地下水疏干对井泉水量的影响

矿区范围内分布有 S1 井泉、周边分布有 S2、S3、S64、S85 等井泉，其中 S1 泉位于采掘场内，受开采破坏影响，S2 及 S64 泉位于地下水疏干范围内其水量可能产生一定程度的减少，但 S1、S2、S6 井泉均无饮用功能，水量疏干对当地居民饮水无影响。其余井泉位于疏干范围外，水量受影响小。

（3）对长箐地下河水量的影响

根据图 6.1-1 分析，长箐地下暗河主要由汇水区域的大气降水补给，补给区面积约 53.44km²，汇水区域内的大气降水形成地表径流后，主要通过 K38、K39、K43、K30 落水洞以灌入的形式汇入长箐地下暗河，并在矿区外北部以 S36 岩溶大泉的形式排泄。远程煤矿露天开采后，汇水区域范围内的采掘场、排土场的大气降水将收集后以矿坑水及淋滤水的形式收集后通过排污管道输送至新寨河排放，长箐地下暗河的汇水范围将减少约 8.5%，雨季 S36 岩溶大泉的水量也将减小 8.5%，由于 S36 岩溶大泉主要补给落水冲河，偶有取水灌溉（现状水质已超标，不适宜饮用），水量减少所带来的影响较小。

6.5.7 采煤对地下水资源的影响分析

（1）对地下水流场的影响

由于煤层表层覆盖物和上覆岩层的剥离，导致地下水含水层和含水状况的改变，使矿山地下水的水文地质条件发生变化，进而影响了地下水的水动力场。随着煤炭的不断开采，采场逐渐推进，矿山地下水疏干，地下水水位下降，形成采空区降落漏斗。在影响半径范围内，地下水由水平流动为主改为垂直流动为主，矿坑的不断排水导致地下水流动加快，改变了地下水流场，形成了新的地下水流动系统。

（2）对地下水水位的影响

井田开采会对露采区煤系含水层（P_3l）全部剥离破坏，露天采坑形成后龙潭组浅部

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

上层基岩裂隙水及第四系孔隙水沿岩石原生和采矿节理、裂隙等多岩工作边帮以分渗流的形式向矿坑渗出，并逐步形成以采掘场为中心的水位降落漏斗，采坑内的地下水水位降至煤层底板标高以下，由于龙潭组裂隙弱含水层无供水意义，水位下降的影响较小。

（3）对地下水资源量的影响

由于露天开采人为疏干地下水，降雨、河流等又不能及时补给，造成区域内地下水资源的减少和浪费。由于疏排的矿坑水会输送至矿坑水处理站处理后复用于洒水降尘、绿化用水等，对其进行最大限度的水资源化利用，使坑下排水成为对水资源的变相开发，地下水水资源得到合理利用，也是项目建设过程中对区域水资源的一种保护措施。

6.5.8 潜水水位变化对采掘场周边地表植被的影响分析

煤炭开采将引发地下水位下降，地下水水位下降直接影响着植被的生长，地下水位对不同植物有着不同的生物效应，评价区浅根性植物草丛植被生长所需水分主要来自大气降水，与地下水位关系不大，林灌木等根系发达（主根多在 8~10m）的植物体 80%~95%的水分供给含水层为土壤包气带含水。现状开采情况下采煤浅层地下水影响范围较有限，对露采区周边地表地表林灌木植物根系生长水源影响较小。所以，煤炭开采引发地下水位下降对地表植被影响不大。根据实地调查，除人为扰动以外，远程煤矿采掘场周边植被生长正常，植物长势茂盛，受采坑疏排水影响较小。

6.6 闭矿期地下水环境影响分析及防治措施

6.6.1 地下水环境影响分析

（1）露采工程闭矿期无生产性活动，作业内容主要包括拆除并清理矿区废弃生产及辅助生产设施、建构筑物、基础、围墙（栏）、硬化面等，清理场地内废物料、废石、废渣等固体废物，以及矿区生态恢复综合治理等。闭矿期不再产生生产性污废水，水污染源主要为少量矿坑积水、施工生活污水、排土场淋溶水等。闭矿期工业场地矿坑水处理站、生活污水处理站继续运行，分别集中收集处理矿坑积水、排土场的淋滤水，污水处理达标后优先回用矿区复垦复绿区植被抚育用水、施工防尘洒水等，剩余达标排放。施工结束后施工人员撤离，无生活污水排放。

（2）评价要求排土场服务期满后随即进行封场，并开展复垦复绿工作。在严格采取本次环评提出的煤-矸-石的分离措施，禁止高硫矸石与剥离物混排后，预计外排土场将不会产生酸性淋滤水。环评仍要求封场后排土场淋滤水收集处理系统应继续正常运行，直至连续 2 年内没有淋溶水产生或产生的淋溶水未经处理即可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准、其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

2022）表 1 直接排放标准。闭矿期时，原排土场已封场多时，场区植被复绿效果已见成效，预计届时排土场淋滤水的水质较好，少量淋滤水周期性地通过包气带下渗潜水含水层，悬浮物经吸附或稀释扩散后，对堆场区及下游径流区地下水水质影响较小。外排土场下游区域无民用井泉点分布，一般不会对当地居民饮水造成影响。

（3）远程煤矿闭矿后的采坑通过闭矿期局部回填后，坑底标高高于坑口标高，大气降水及少量地下水可通过坑底截排水沟排出采坑，采坑不积水。在严格采取本次环评提出的煤-矸-石的分离措施，禁止高硫矸石与剥离物混排后，预计内排土场及采坑将不会产生酸性淋滤水。采坑及内排土场经复垦复绿后，随着场区植被逐步恢复，大气降水形成的冲刷雨水水质逐步恢复到天然水平，少量淋溶水周期性地通过包气带下渗潜水含水层，悬浮物经吸附或稀释扩散后，对采掘场及下游径流区地下水水质影响较小。

6.6.2 地下水环境影响防治措施

（1）排土场服务期满后随即进行封场，并开展复垦复绿工作，并开展排土场的稳定性评估、沉降观测等工作。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求，排土场、采掘场封场后的淋滤水收集系统、提升泵站及管道、矿坑水处理站、矿坑水的外排管道、废水排放监测系统均应继续正常运行，直到排土场、采掘场连续 2 年内没有淋滤水产生或产生的淋滤水（矿坑水）未经处理即可稳定达标排放。

（2）服务期满后应保留场地截排水沟及收集池，收集池可作为复垦区蓄水池使用，场区冲刷雨水经收集自然沉淀后可供农灌使用。

6.7 地下水环境保护措施

6.7.1 地下水污染控制措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面制定地下水环境保护措施。

（1）源头控制措施

①生活污水处理站、矿坑水处理站、坡面水收集池、淋滤水收集池的各池体要按规范采取防渗处理，设备、管道必须采取有效密封措施，确保排水管完好无损，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污废水泄漏的环境风险降低到最低程度。

②最大限度对矿山污废水进行回用，剩余部分达标外排，严禁污废水排入地下。

③工业场地实施“雨污分流”，场地周围修截排水沟，有效防止场外地表径流冲刷工业场地；采掘场、排土场因地制宜修建截排水沟，防止场外地表径流进入采坑、排土场。

④在新排土区域的+1440 标高设置淋滤水导排盲沟，按“鱼翅型”布置，确保能导

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

排整个排土场区域的淋滤水；此外远程煤矿排土场最终排弃标高+1620m，与现状最低排弃标高相差约 180m，建议在+1440~+1620m 标高区域按排土台阶设置淋滤水导排系统；确保排土场区域内的淋滤水能有效导排出排土场外，减少入渗。排土场盲沟尾端连接排土场坝下的淋滤水收集池，排土场区域内的淋滤水收集进入淋滤水收集池，并泵至矿坑水处理站处理，淋滤水收集池规模按 50a 一遇洪水设计。

⑤严格落实本次环评提出的煤-矸-石的分离措施，禁止高硫矸石与剥离物混排。在排土时应严格落实各排土台阶的压实措施，提高排土场的压实度，减少剥离物间的空隙。

⑥加油站储油罐采用地上撬装式设置，并选择双层油罐，结构设计应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）及行业标准的要求；对于与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH 3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

（2）分区防治措施

为防止对区域地下水造成污染，根据场区内各单元污染控制难易程度及包气带防污性能，应采取分区防渗措施，具体分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。同时根据《地下水污染源防渗技术指南》（试行），目前典型的地面防渗技术有压实粘土防渗、混凝土防渗、高密度聚乙烯土工膜防渗及钠基膨润土防水毯（GCL）或者其他防渗性能等效的材料防渗，根据防渗要求及现场条件采取不同的技术和施工工艺。

①重点防渗区：包括危废暂存间、油脂库。地面采取“混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯土工膜防渗层（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）+抗渗混凝土+环氧地坪防腐漆”技术进行防渗；确保防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

油脂库：为地上设置，污染物一旦泄漏后，可以及时发现和处理，污染物控制难易程度为“易”，主要污染物为废润滑油等持久性油类等污染物，包气带整体防污性能为“弱-中等”；由此确定为重点防渗区，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。

柴油储罐设施为地上设置，污染物控制难易程度为“易”；项目所用柴油为轻柴油，主要污染物为持久性油类等污染物；包气带整体防污性能为“弱-中等”；由此确定为重点防渗区，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。具体防渗措施可参照《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》、《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）等执行。加油机设置在库房内，库房地坪为重点防渗，加油管道应采用双层管道。此外，柴油罐的人孔操作井、卸油口井以及库房外的加油及卸油区等可能发生油品渗漏的部位，也应按重点防渗区的要求进行防渗。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

事故油池的池体属于半地下式，池体破损泄露不易发现，污染物控制难易程度为“难”；主要污染物为废机油、废变压器油等危险废物，包气带整体防污性能为“弱-中等”；由此确定为重点防渗区，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。

②一般防渗区：机修及保养间、矿坑水处理站、淋滤水收集池。

机修及保养间的建构筑物均采取了防雨设施，污染物一旦泄漏后，可以及时发现和处理，污染物控制难易程度为“易”；污染物主要为检修过程中产生的少量废机油、废润滑油等；场地包气带防污性能“中等”，由此确定为一般防渗区，池体及地基均需采取防渗设计，防渗要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

矿坑水处理站、采掘场的坑底水仓（水池）、排土场的淋滤水收集池、坡面水收集池、初期雨水收集池、煤泥水收集池、生活污水处理站等池体均属于半地下式，池体破损泄露不易发现，污染物控制难易程度为“难”；主要污染物为常规污染物，包气带整体防污性能为“中等”；由此确定为一般防渗区，池体及地基均需采取防渗设计，防渗要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

③简单防渗区：储煤场、场区内部道路等其他非绿化区域。

储煤场、停车场、辅助生产区地坪、厂区内道路等辅助生产区地面均为地面设置，污染物一旦泄漏后，可以及时发现和处理，污染物控制难易程度为“易”；地面设施均修建在基岩上，整体防污性能为较好，由此确定这些区域为简单防渗区，其防渗要求为：地面水泥硬化。储煤场工业场地分区防渗图见图 6.7-2。

④兼并重组后原杨家田排土场边界内+1440m 标高以上继续排土，环评要求排土前应在拟排土区域的基础层（原杨家田排土场表层上方）铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层（渗透系数低于 1.0×10^{-5}cm/s 或具有同等隔水效力的其他材料防渗衬层）。

6.7.2 接坝河、官家洞排土场地下水污染减缓措施

原非法的官家洞排土场已在 2018 年 2 月由贵州省环境保护厅与贵州省公安厅对环境违法挂牌督办案件予以摘牌，2018 年封场后不再使用；接坝河排土场现已完成了封场和生态恢复，本次环评对已封场的接河坝、官家洞排土场提出减缓地下水污染的措施。

（1）强化官家洞、接坝河排土场的截排水沟，禁止排土场外的大气降水进入排土场内。

（2）接坝河排土场坝下的淋滤水收集池扩建至 5000m^3，官家洞排土场坝下的淋滤水收集池扩建至 30000m^3（现已完成扩建）；接坝河排土场及官家洞排土场均设置淋滤水的提升泵房，提升泵配备 3 台，正常降雨量时 1 台工作、1 台备用、1 台检修；暴雨时期 2 台工作，1 台备用；排水管线选用 2 趟无缝钢管，正常降雨量时一趟工作，一趟备用，

暴雨时两趟工作。提升泵及排水管的排水能力应满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016）的要求。

（3）加强排土场内各台阶及坡面排水沟的建设和维护，确保及时将大气降水排出；对于雨水冲刷导致排土场内表土层减少或裸露的区域应及时进行覆土。

（4）加强官家洞、接坝河排土场的植被抚育，对长势较差及死亡的植被应及时补种。

（5）根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求，官家洞、接坝河排土场的淋滤水收集系统、提升泵站应持续运行，直到官家洞、接坝河排土场连续 2 年内没有淋滤水产生或产生的淋滤水未经处理即可稳定达标排放为止。

综上分析，在落实本次环评提出的地下水污染防治措施后，现已封场的接河坝、官家洞排土场对地下水环境的影响减弱，并有利于区域地下水环境的改善。

6.7.3 地下水资源保护措施

（1）矿坑水资源化利用：项目建成后，损失的水资源以矿坑水形式排出，但通过矿坑水资源化利用，可最大限度地减小煤炭开采造成的水资源损失。

（2）加强治理，提高水源涵养能力：及时开展排土场、露采区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域天然蓄水能力。

（3）矿区周边居民现有供水水源遭到露天开采破坏或污染影响时，距离工业场地较近的村寨可纳入矿山供水范围，距离工业场地较远的其它村寨应由矿方新建集中式供水工程进行供水。矿区内暂未搬迁居民的现有供水水源或供水管线遭到露天开采破坏时，由矿方修建临时供水工程进行供水。

6.7.4 地下水环境管理措施

（1）制订预防地下水污染管理制度，并制订地下水监测方案，开展地下水监测。开展长箐地下河出口、水鸭地下暗河出口的水质监测，如水质出现明显恶化，煤矿应及时排查是否与矿山有关，并及时针对泄露点或区域采取相应的阻隔措施等。

（2）项目应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿的地下水监测数据，污染物排放情况以及污染治理设施的运行状态。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第七章　地表水环境影响评价

7.1 达标区判定及区域污染源调查

7.1.1 区域水环境功能区

区域地表河流有地利小溪、新寨河，其中地利小溪未开展水功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准；根据《黔西南州水功能区划报告》，新寨河从兴仁下山镇黄家湾子至桐子林左岸汇入波秋河长约 23km 划定为“新寨河农业、景观用水区”，控制断面现状水质为III类，水质管理目标为III类。

7.1.2 区域水污染源调查

（1）调查范围：新寨河流域范围，面积 76.1km^2 以及地利小溪流域范围。

（2）水污染源调查：区域水污源调查应调查与建设项目排放污染物同类的或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目的污染源。本次评价对新寨河、地利小溪流域内的污染源进行了调查，调查主要通过收集环评报告、验收报告以及监督性监测数据。

①工业污染源：根据现场调查及收集相关资料，项目排污受纳水体新寨河流域分布的煤矿企业较多，其中紫马煤矿属于生产矿井，但其排污口设置在达南河上，不进入新寨河的流域范围内；新寨河流域内的奔小康煤矿长期停建（采矿证 2022 年到期）、上洒格煤矿因涉诉长期停建（拟建 90 万 t/a、未环评）、兴民煤矿（长期停产）、荣阳煤矿（长期停产）、华宏煤矿拟建 90 万 t/a（停建）、黔山煤矿 45 万 t/a 建设矿井、四海煤矿建设（露天/井工）；地利小溪流域内的煤矿有兴顺煤矿（45 万 t/a，停建矿井）、菜子田煤矿（拟建 60 万 t/a）。

表 7.1-1 区域煤矿污染源产生情况调查统计

污染源名称	规模	生产现状	污染物种类		处理后排放浓度	排放去向	数据来源
			污染源	污染物			
四海煤矿	90 万 t/a	露天建设	矿坑水	SS、COD、Fe、Mn、石油类、NH_3-N	排水量：3712.57m^3/d SS=50mg/L、COD=20mg/L、Fe=1.0mg/L、NH_3-N=1.0mg/L、Mn=4.0mg/L、石油类=0.05mg/L	小尖山小溪→新寨河	环境影响报告书（黔环审〔2024〕21 号）
黔山煤矿	45 万 t/a	井工建设	矿井水	SS、COD、Fe、Mn	排水量：2202.94m^3/d SS=25mg/L、COD=14mg/L、Fe=0.72mg/L、Mn=0.47mg/L	田坝溪沟→新寨河	环境影响报告书（黔环审〔2017〕95 号）
华宏煤矿	90 万 t/a	井工停建	矿井水 生活污水	SS、COD、Fe、Mn、石油类、NH_3-N	排水量：1399.88m^3/d SS=24.31mg/L、COD=18.63mg/L、Fe=0.62mg/L、Mn=0.36mg/L NH_3-N=0.95mg/L	团坡小溪→新寨河	环境影响报告书（黔环审〔2021〕37 号）
兴民煤矿	45 万 t/a	井工煤矿长期停产	矿井水 生活污水	SS、COD、Fe、Mn、石油类、NH_3-N	排水量：849.36m^3/d SS=24mg/L、COD=19mg/L、Fe=0.729mg/L、Mn=2.187mg/L NH_3-N=2.168mg/L	新寨河	环境影响报告书（黔环审〔2020〕53 号）
兴顺煤矿	45 万 t/a	井工煤矿长期停产	矿井水 生活污水	SS、COD、Fe、Mn、石油类、NH_3-N	排水量：2078.12m^3/d SS=24.76mg/L、COD=10.48mg/L、Fe=0.29mg/L、Mn=0.10mg/L NH_3-N=0.48mg/L、石油类=0.05mg/L	上平寨小溪	环境影响报告书（州环审[2023]26 号）

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

②区域小煤窑酸性水：兴仁市煤炭资源丰富，埋藏较浅，由于历史上粗放型开发，煤矿开采泛滥，私挖乱采现象严重，地下煤巷错综复杂，形成大面积采空区，取缔关闭后，形成多处废弃无主煤矿，酸性废水长期肆意流淌，有些封闭井洞雨季会有废水外排。已封闭的原小煤窑采空区及历史采煤堆积的煤矸石溢流酸性水是新寨河主要污染源。

③村寨及乡镇污染：新寨河沿岸区域分布有较多居民，村寨未修建集中污水处理设施。下山镇已建成处理规模 400m^3/d 的生活污水处理站，下山镇镇区内的生活污水较大部分收集后进入污水处理厂，经处理达到 GB 18918-2002 中一级 A 标准后排入新寨河。

④农业面源污染：远程煤矿周边分布有居民点，农田面积较大，农田均分布于河流两侧的缓坡上，大面积农用化肥的使用对区域水质造成一定污染影响。

7.1.3 新寨河水质现状及区域削减方案

（1）水质现状：根据 2022 年、2023 年的《黔西南州生态环境状况公报》：新寨河栗树断面 2022 年实达Ⅴ类、2023 年实达劣Ⅴ类，超标因子为 pH、氟化物。本次环评收集了兴仁市环境监测站于 2022 年至 2024 年（季度监测）对新寨河的水质现状结果，2022 年度现状监测结果见 7.2-1、2023 年度现状监测结果见 7.2-2、2024 年度现状监测结果见 7.2-3。

表 7.2-1 新寨河 2022 年度水质现状监测结果统计表

指标项目	厂头小河断面	地坝桥断面			[illegible]压冲断面				栗树断面			
	8月	1月	5月	8月	1月	5月	8月	11月	3月	6月	8月	10月
pH												
溶解氧												
高锰酸盐指数												
化学需氧量												
BOD_5												
氨氮												
总磷												
总氮												
铜												
锌												
氟化物												
硒												
砷												
汞												
镉												
六价铬												
铅												
氰化物												
挥发酚												
石油类												
LAS												
硫化物												
硫酸盐												
铁												
锰												

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

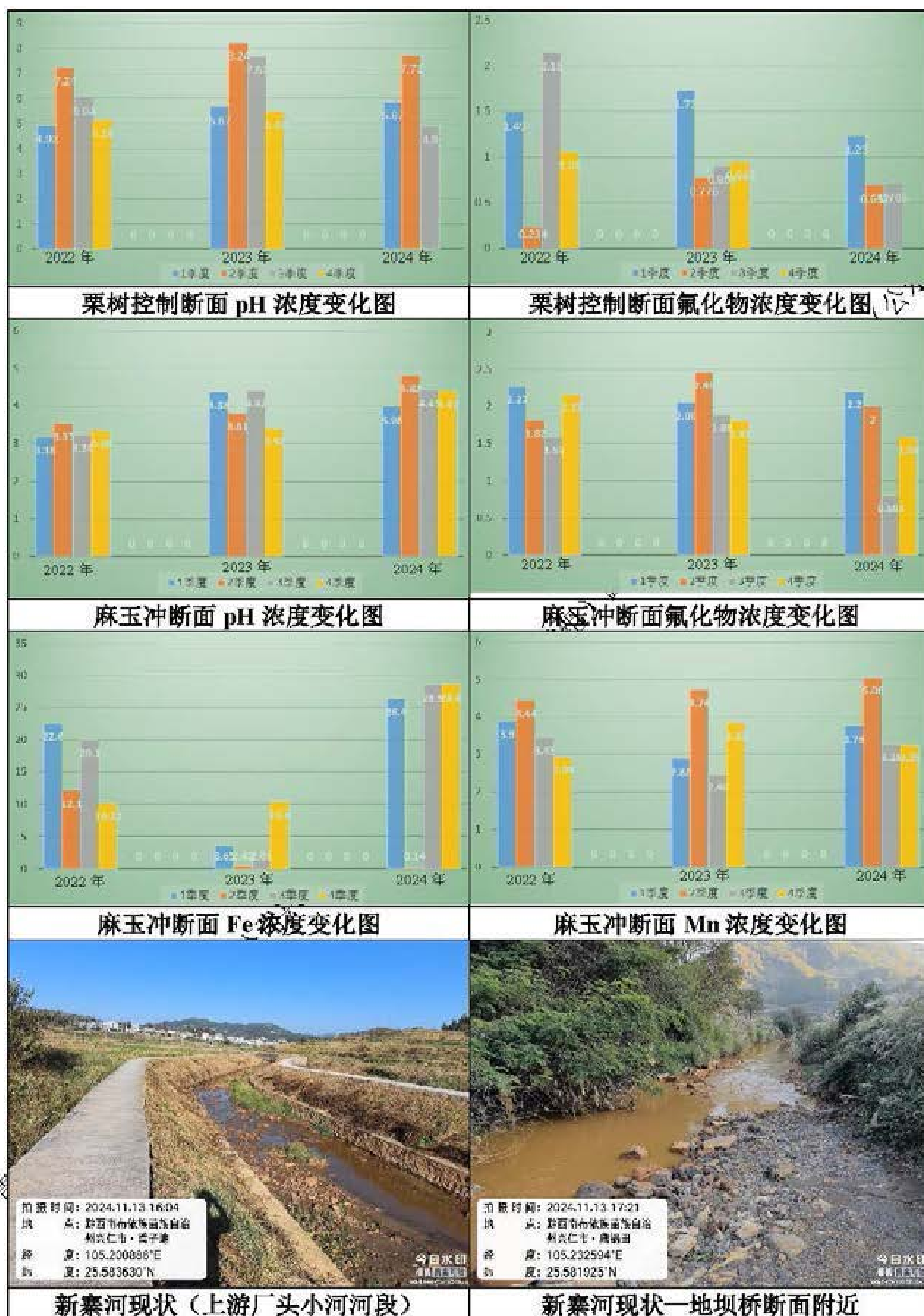
表 7.2-2　新寨河 2023 年度水质现状监测结果统计表

指标项目	厂头小河断面				地坝桥断面				麻玉冲断面				栗树断面			
	3 月	4 月	7 月	10 月	3 月	4 月	7 月	10 月	3 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月	10 月
pH																
溶解氧																
高锰酸盐指数																
化学需氧量																
BOD_5																
氨氮																
总磷																
总氮																
铜																
锌																
氟化物																
硒																
砷																
汞																
镉																
六价铬																
铅																
氰化物																
挥发酚																
石油类																
LAS																
硫化物																
硫酸盐																
铁																
锰																

表 7.2-3　新寨河 2024 年度水质现状监测结果统计表

指标项目	厂头小河断面				地坝桥断面				麻玉冲断面				栗树断面		
	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月
pH															
溶解氧															
高锰酸盐指数															
化学需氧量															
BOD_5															
氨氮															
总磷															
总氮															
铜															
锌															
氟化物															
硒															
砷															
汞															
镉															
六价铬															
铅															
氰化物															
挥发酚															
石油类															
LAS															
硫化物															
硫酸盐															
铁															
锰															

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



栗树控制断面 pH 浓度变化图

栗树控制断面氟化物浓度变化图

麻玉冲断面 pH 浓度变化图

麻玉冲断面氟化物浓度变化图

麻玉冲断面 Fe 浓度变化图

麻玉冲断面 Mn 浓度变化图

新寨河现状（上游厂头小河河段）

新寨河现状—地坝桥断面附近

根据兴仁市环境监测站提供的新寨河 2022 年以来厂头小河、地坝桥、麻玉冲 3 个断面及栗树控制断面季度监测数据，各监测断面 pH 值、氟化物普遍存在超过 III 类水质

标准的情况，且铁和锰的监测值普遍较高。从栗树控制断面的统计结果来看，自 2022 年至 2023 年的 pH 逐步升高、氟化物浓度有减弱趋势，说明新寨河的污染状况逐步减弱。

（2）区域污染源削减方案

针对新寨河水质超标问题，兴仁市政府推动实施“兴仁市煤矿山废水处理工程”，新建煤矿废水处理厂 9 座、总规模 7.5 万 m^3/d、建污水管 40815m 用于煤矿山废水的治理，主要对 pH、铁和锰进行处理，兼顾 COD、悬浮物、石油类和氟化物进行处理；其中下山镇的煤矿废水处理工程有：下山镇 1 号煤矿废水处理厂，规模 $18000m^3/d$、下山镇 2 号煤矿废水处理厂，规模 $1500m^3/d$；下山镇 3 号煤矿废水处理厂，规模 $3500m^3/d$；下山镇生活污水处理厂 1 座，近期规模 $400m^3/d$（远期 $800m^3/d$），规划污水处理厂见表 7.1-2。

表 7.1-2　下山镇各煤矿废水处理厂规划情况

序号	处理站	接纳对象	规模（m^3/d）	主要工艺	出水标准	受纳水体
1	下山镇 1 号煤矿废水处理厂	黔山煤矿、四海煤矿、荣阳煤矿、兴民煤矿	18000	曝气调节+混凝沉淀+除铁锰滤池+臭氧接触	pH 和 COD 等执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，Fe、Mn 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中的标准	新寨河
2	下山镇 2 号煤矿废水处理厂	永贵煤矿、前进煤矿	1500			崩土山水库
3	下山镇 3 号煤矿废水处理厂	华宏煤矿、上洒格煤矿	3500			新寨河
4	下山镇生活污水处理厂	下山居委会辖区	400（远期 800）	粗、细格栅+调节池+旋流沉砂器+A^2O-MBBR+竖流二沉池+紫外消毒		新寨河

（3）新寨河达标规划：根据兴仁市人民政府出具的《关于新寨河兴仁段污染物削减方案的说明》及《贵州省兴仁下山矿区总体规划环境影响报告书》（黔环函[2023]86 号）中新寨河污染物削减量的计算结果，下山镇 3 座煤矿废水污水处理厂和 1 座生活污水处理厂建成后，排入新寨河的煤矿山废水 pH 均达标，到 2025 年可削减进入新寨河的氨氮和氟化物的量分别为 78.84t 和 9.42t，削减量大于新寨河达标需要的削减量，预计新寨河可实现于 2025 年水域功能达标的目标；此外，铁和锰的削减量分别为 860.87t/a 和 72.98t/a，可大大降低新寨河的铁锰含量。新寨河在 2025 年水域功能达标后，下山镇煤矿山废水处理厂和生活污水处理厂继续运行，将持续改善新寨河的水质状况。

（4）项目实施进度：兴仁市煤矿山废水处理工程始于 2020 年，《兴仁市煤矿山片区污水处理系统建设工程可行性研究报告》于 2020 年由兴仁市发展和改革局批复（仁发改批〔2020〕58 号），2021 年 4 月《兴仁市煤矿山片区污水处理系统建设工程“三合一”环境影响报告书》由黔西南州生态环境局批复（州环审[2021]10 号）。兴仁市煤矿山废水处理工程（本次环评仅调查了新寨河流域）于 2021 年 8 月开工建设，目前下山镇生活污水处理厂近期规模 $400m^3/d$ 已建成并投入运行；9 座煤矿废水处理厂已启动下

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

山镇 1 号煤矿废水处理厂的建设，目前已完成项目征地、进场公路以及污水收集部分管线的建设，预计下山镇的 3 座煤矿废水处理厂于 2025 年建成投入运行。



下山镇生活污水处理厂现状	下山镇 1 号煤矿废水处理厂管道施工现状

7.2 地表水环境现状调查与评价

7.2.1 地表水环境补充监测

（1）监测断面设置：根据远程煤矿受纳水体及区域污染源分布情况，本次评价在新寨河、地利小溪、落水冲河及麻沙河上共设置 12 个监测断面，监测断面布置见表 7.2-2 及图 7.2-1。

表 7.2-2 地表水环境监测断面布置情况

断面编号	监测断面	设置功能
W1	厂头小河，排污口上游 200m	对照断面
W2	厂头小河，排污口下游 500m	混合断面
W3	厂头小河，汇入新寨河前上游 500m	控制断面
W4	新寨河，厂头小河汇入口下游 500m	混合断面
W5	新寨河，小尖山小河汇入口上游 200m	控制断面
W6	小尖山小河，汇入新寨河前上游 200m	对照断面
W7	新寨河，小尖山小河汇入口下游 500m	混合断面
W8	新寨河，小尖山小河汇入口下游 2500m	消减断面
W9	地利小溪，远程煤矿现有露天采场外下游 500m	控制断面
W10	地利小溪，转入伏流前上游 500m	控制断面
W11	落水冲河，长箐地下河出口下游 500m	控制断面
W12	麻沙河，水鸭地下河出口下游 1km	控制断面

（2）监测项目：pH、化学需氧量（COD）、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、硫酸盐、铜、铁、锰、汞、镉、六价铬、铬、铅、砷、锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群共 21 项。现场测量各断面水温、流量和流速，水深、河宽等。

（3）监测频率：2024 年 9 月 28 日至 30 日开展一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

（4）采样和分析方法：水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的选配分析方法。

7.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法：采用标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中：S_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{si}—第 i 类污染物的评价标准（mg/L）；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/L）。

pH 的标准指数用下式计算：

$$S_{PHj}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{Sd}} \quad (pH_j\leq7.0) \qquad S_{PHj}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{SU}-7.0} \quad (pH_j>7.0)$$

式中：S_{PHj}——pH 在第 j 点的标准指数；pH_{SU}——水质标准中 pH 值的上限；

pH_{Sd}——水质标准中 pH 值的下限； pH_j——第 j 点 pH 值的实测值。

（2）评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

（3）监测结果：地表水现状监测结果统计见表 7.2-3、表 7.2-4。

表 7.2-3　各监测断面水质现状监测结果统计表

监测断面	指标项目	pH	SS	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	粪大肠菌群	氟化物	硫酸盐	LAS	石油类	溶解氧
	GB3838-2002 III类	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤1.0	/	≤0.2	≤0.05	≥5
W1	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W2	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W3	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W4	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W5	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W6	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

续表 7.2-3　各监测断面水质现状监测结果统计表

监测断面	指标项目	六价铬	Hg	As	Pb	Cd	Fe	Mn	Cu	锌	铬
	GB3838-2002 Ⅲ类	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	/	/	≤1.0	≤1.0	/
W1	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W2	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W3	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W4	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W5	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W6	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										

注：①单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群单位：个/L；②检测结果低于方法检出限，采用方法检出限+"L"表示；③未检出的项目在平均值计算中以最低检出限的1/2数值进行计算。

表 7.2-4　各监测断面水质现状监测结果统计表

监测断面	指标项目	pH	SS	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	粪大肠菌群	氟化物	硫酸盐	LAS	石油类	溶解氧
	GB3838-2002 Ⅲ类	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤1.0	/	≤0.2	≤0.05	≥5
W7	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W8	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W9	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W10	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W11	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												
W12	平均值												
	最高值												
	超标率(%)												
	标准指数												

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

续表 7.2-4　各监测断面水质现状监测结果统计表

监测断面	指标项目	六价铬	Hg	As	Pb	Cd	Fe	Mn	Cu	锌	铬
监测断面	GB3838-2002 III类	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	/	/	≤1.0	≤1.0	/
W7	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W8	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W9	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W10	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W11	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										
W12	平均值										
	最高值										
	超标率(%)										
	标准指数										

注：①单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群单位：个/L；②检测结果低于方法检出限的采用方法检出限+"L"表示；③未检出数据在平均值计算中以最低检出限的1/2数值进行计算。

（4）地表水现状评价：根据表7.2-4及表7.2-5现状监测结果来看：厂头小河W1、W2监测断面NH_3-N超标，且Fe、Mn现状值普遍较高，主要是上游小煤窑等酸性水溢流所致；厂头小河W3断面NH_3-N、TP超标，主要是由于下山镇生活污水排入所致。

②新寨河：新寨河W4、W5、W7、W8监测断面及小尖山小溪W6断面的pH、氟化物和氨氮普遍存在超过III类水质标准的情况，且各监测断面铁和锰的监测值普遍较高，主要是黔西煤矿及四海煤矿区域内小煤窑等酸性水溢流排入所致。

③地利小溪：地利小溪W9、W10监测断面的pH、氟化物均超标，主要是由于远程煤矿露采区未及时生态恢复、兴顺煤矿及菜子田煤矿内的酸性水处理不达标排入所致。

④落水冲河：落水冲河W11监测断面TP超标，主要是由于上游生活污水及农业面源污染所致。

⑤麻沙河：麻沙河W12监测断面的氟化物超标，主要是流域内煤矿废水排入所致。

7.3 建设期水环境影响分析及防治措施

7.3.1 地表水环境影响分析

建设期污水主要为采掘场施工产生的淋滤水、施工废水、施工人员生活污水等。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（1）施工期新建的一采区采掘场在降雨日将产生一定量的采场淋滤水，杨家田排土场东侧窄长形区域零星资源回收、储煤场压煤资源回收也将产生一定量的采场淋滤水，主要为降雨日雨水冲刷采场产生的采场淋滤水，其主要污染物为 SS、Fe、Mn、氟化物等，如果不经过处理直接排放，将对施工场地附近地表水体产生不良影响。

（2）远程煤矿施工人员人数可能达到 50 人，施工现场依托现有的食堂、浴室及旱厕所等，必然要排放一定量的生活污水。由于施工队伍不具备完善的卫生设施，因此生活污水排放相对较小，以此估算生活污水排放量最大约为 5.5m³/d，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD_5、NH_3-N，排放量为：SS=1.67kg/d，COD=0.5kg/d，BOD_5=0.25kg/d，NH_3-N=0.05kg/d。生活污水不处理不能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

7.3.2 施工期地表水环境污染防治措施

（1）生活污水：环评要求先行建设项目部工业场地及工业场地内的生活污水处理站，施工期施工人员及远程煤矿管理人员的生活污水全部进入生活污水处理站进行处理，处理后全部回用于矿区内的绿化及植被抚育用水，不外排。

（2）采掘场淋滤水

①施工期先行完善原接坝河排土场、岩家洞排土场截排水沟及淋滤水水池的建设。

②施工期先行完善原采掘场、生态恢复区及杨家田排土场淋滤水收集沟及水池建设。

③施工期先行完善矿坑水处理站扩建以及矿坑水外排管道的建设工作。

④一采区采掘场剥离区域四周修建截、排水沟（临时），防止外围雨水进入矿坑内。同时雨季施工时在采掘场矿坑内底部修建坑底水池，抽排矿坑水进入矿坑水处理站处理。

⑤剥离物淋滤水：表土临时堆场优先建设截、排水沟、沉淀池，挡土墙以及淋滤水收集沉淀池，淋滤水收集沉淀后复用于防尘洒水，不外排。

⑥储煤场压煤资源回收区域施工期产生的淋滤水进入二采区遗留采坑内，不会流出至远程煤矿矿界外；杨家田排土场东侧窄长形零星资源回收区域在开挖前环评要求靠近矿坑水处理站一侧修建截水沟，并引入矿坑水处理站处理，严禁淋滤水、坡面水外排至外环境。

（3）水泥、砂料、石灰等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨水冲刷措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，避免建筑材料被雨水冲刷污染水体。

（4）对施工机械定期检修，以免油料泄漏；要加强施工机械的管理维护，防止跑、冒、漏、滴等现象发生，加强施工队伍的管理，强化施工人员的环保意识

（5）针对施工运输车辆的冲洗废水，环评要求在施工场地出入口（进入矿区外部道

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

路前）设置清洗平台和沉淀设施，车辆（轮胎）清洗废水经沉淀后循环利用，不外排。

7.4 运营期地表水影响预测与评价

7.4.1 地表水环境影响预测参数

（1）预测因子：选取 SS、COD、Fe、Mn、氟化物进行预测。

（2）预测范围：新寨河，远程煤矿排污口上游 500m（上游称为厂头小河）至排污口下游 8.5km，新寨河全长约 9.0km 的河段；落水冲河：长箐地下河出口上游 500m 至转入伏流前长约 2.0km 的河段，地表水评价范围共计 11.0km 长的河段。

（3）预测时期：对于露天矿而言，污废水主要来自于大气降水，根据第三章工程分析，远程煤矿在枯水期（11 月至 4 月）污废水全部回用不外排；在丰水期（5 月至 10 月）处理达标后污废水未能全部回用，通过排污管道至厂头小河排放，结合露天矿的排污特点，本次环评选取丰水期进行预测，水文参数采用实测值。

7.4.2 预测工况条件

工况 1：污废水处理设施正常运行，处理达标后污废水复用后多余部分排入厂头小河。

工况 2：矿坑水处理站及生活污水处理站非正常运行，未经处理的矿坑水及生活污水流入季节性溪沟，然后汇入落水冲河。远程煤矿总排口排水量和水质情况见表 7.4-1。

7.4-1　远程煤矿总排口水质表　　（单位：mg/L）

排污状况	排放量(m^3/s)	SS	COD	氟化物	Fe	Mn
工况 1	0.0235	30.00	15.00	1.00	0.30	1.00
工况 2	0.0824	28.00	61.86	29.60	641.34	29.60

7.4.3 预测模式

（1）混合过程段：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目排污口在受纳水体形成的混合区长度采用混合过程段长度估算公式：

$$L_m = 0.11 + 0.7\left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1\left(0.5 - \frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；α—排放口到岸边的距离，m；

B—水面宽度，m；μ—断面流速，m/s；Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s。

（2）充分混合段：厂头小河、新寨河属小河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），可简化为平直河流，采用零维数学模型预测充分混合段浓度，预测模式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——混合后污染物浓度，mg/L；C_p——排水中污染物浓度，mg/L；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

C_h——河中污染物原有浓度，mg/L；Q_p——项目污水排放量，m^3/s；

Q_h——河流流量，m^3/s。

（3）污染源叠加预测：目前下山镇生活污水处理厂已建成并已正常运营，虽未满负荷运转，但收纳污水量的增加有利于地表水环境的改善，本次预测不叠加下山镇生活污水处理厂。新寨河 W5 断面预测时叠加兴民煤矿的排污量；新寨河 W7、W8 断面预测时另增加四海煤矿及黔山煤矿的排污量。

7.4.4 预测结果

（1）混合过程段：远程煤矿入河排污口设置在厂头小河上，排放口到岸边的距离 a 取 0m。根据现场调查，排污口下游厂头小河水面宽度 B 约 2.0m，流速 u 约 0.11m/s。污染物横向扩散系数的经验公式为 $Ey=\alpha_y HU_*$，根据众多专家学者的研究成果，一般认为 Ey 值为 0.1~0.9m^2/s，评价按不利情形进行考虑取 0.1m^2/s。根据预测，本项目混合过程段长度为排污口下游约 1.57m。厂头小河 W2、W3 断面以及新寨河 W4、W5、W7、W8 预测断面均位于充分混合段。

（2）充分混合段：预测结果见表 7.4-2、7.4-3、7.4-4。

7.4.5 地表水环境影响评价

（1）工况 1：正常工况下，污废水处理达标排放，预测结果见表 7.4-2、表 7.4-3。

表 7.4-2　工况 1 新寨河源头段厂头小河水质预测结果　　（单位：mg/L）

预测断面	名称	[illegible]	COD	氟化物	Fe	Mn	NH_3-N
厂头小河 W2 断面	污染物浓度本底值	16.0	9.3	0.515	17.0	2.93	3.55
	污染物浓度预测值	12.9	12.2	0.766	8.37	1.93	1.72
	预测值变化幅度	-19.38%	+31.67%	+48.67%	-50.76%	-34.04%	-51.68%
	达标或超标情况	/	达标	达标	/	/	**超标**
	地表水环境质量底线	/	＜18	＜0.9	/	/	＜0.9
	水环境质量底线满足情况	/	满足	满足	/	/	满足
厂头小河 W3 断面	污染物浓度本底值	15.7	13.0	0.414	0.07	1.10	1.87
	污染物浓度预测值	15.2	13.2	0.469	0.09	1.09	1.69
	预测值变化幅度	-3.44%	+1.46%	+13.40%	+31.10%	-0.86%	-9.47%
	预测值标准指数	/	0.66	0.47	/	/	**1.69**
	达标或超标情况	/	达标	达标	/	/	**超标**

表 7.4-2 的预测表明：远程煤矿排污口设置在厂头小河上，处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排入厂头小河，厂头小河 W2、W3 断面的 COD、氟化物预测浓度出现升高，但 COD、氟化物的预测浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，此外厂头小河 W2、W3 断面 NH_3-N、Fe、Mn 浓度大幅降低，能有效缓解新寨河源头河段（下山镇上游厂头小河河段）NH_3-N 超标及 Fe、Mn 浓度高的问题，有利于新寨河上游河段水环境的改善。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 7.4-3 工况 1 新寨河水质预测结果 （单位：mg/L）

预测断面	名称	SS	COD	氟化物	Fe	Mn
新寨河 W4 断面	污染物浓度本底值	7.7	5.0	0.578	1.86	2.85
	污染物浓度预测值	7.9	5.7	0.606	1.76	2.73
	预测值变化幅度	+1.99%	+13.31%	+4.86%	-5.58%	-4.32%
	预测值标准指数	/	0.29	0.61	/	/
	达标或超标情况	/	达标	达标	/	/
新寨河 W5 断面	污染物浓度本底值	8.3	5.7	2.30	1.90	3.08
	污染物浓度预测值	8.7	6.4	2.197	1.81	2.97
	预测值变化幅度	+4.52%	+11.83%	-4.46%	-4.99%	-3.61%
	预测值标准指数	/	0.29	**2.30**	/	/
	达标或超标情况	/	达标	**超标**	/	/
新寨河 W7 断面	污染物浓度本底值	7.7	4	2.25	1.82	3.55
	污染物浓度预测值	11.1	5.9	1.964	1.67	3.37
	预测值变化幅度	+44.62%	+46.84%	-12.69%	-8.38%	-5.19%
	预测值标准指数	/	0.30	**1.96**	/	/
	达标或超标情况	/	达标	**超标**	/	/
新寨河 W8 断面	污染物浓度本底值	6.7	4	2.27	1.70	3.92
	污染物浓度预测值	10.1	5.8	1.995	1.57	3.69
	预测值变化幅度	+50.98%	+44.73%	-12.13%	-7.61%	-5.76%
	预测值标准指数	/	0.29	**1.996**	/	/
	达标或超标情况	/	达标	**超标**	/	/

表 7.4-3 预测表明：远程煤矿排污口设置在厂头小河上，处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排入厂头小河，然后汇入新寨河，新寨河 W4、W5、W7、W8 断面的 SS、COD 预测浓度出现升高，新寨河 W4 断面的氟化物浓度有所升高，但新寨河各预测断面的 COD 预测浓度及 W4 断面氟化物预测浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。此外新寨河 W5、W7、W8 预测断面氟化物浓度以及 W4、W5、W7、W8 断面的 Fe、Mn 浓度均出现降低，能在一定程度上缓解新寨河下游河段氟化物超标及 Fe、Mn 浓度高的问题，有利于新寨河下游河段水环境的改善。

（2）工况 2——事故工况下，地表水影响预测结果见表 7.4-4。

表 7.4-4 工况 2 受纳水体受影响断面水质预测结果 （单位：mg/L）

预测断面	名称	SS	COD	氟化物	Fe	Mn
落水冲河 W11 断面	污染物浓度本底值	16	8.7	0.428	0.015	0.39
	污染物浓度预测值	16.9	12.6	2.569	47.09	2.53
	预测值变化幅度	+5.50%	+44.86%	+5.00 倍	+3138.48 倍	+5.50 倍
	预测值标准指数	/	0.63	2.57	/	/
	达标或超标情况	/	达标	超标	/	/

表 7.4-4 预测表明，远程煤矿污废水事故排放情况下，落水冲河 W11 断面的 SS、COD、氟化物、Fe、Mn 的预测浓度均出现大幅度的升高，且氟化物预测浓度值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，落水冲河转入伏流后 Fe、Mn 的预测浓度也远超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，远程煤矿污废水事故排放对落水冲河、水鸭地下河的水质造成较为严重的污染影响，应杜绝事故排放。

（3）区域削减完成后新寨河水质影响预测

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

根据兴仁市人民政府出具的《关于新寨河兴仁段污染物削减方案的说明》及《贵州省兴仁下山矿区总体规划环境影响报告书》（黔环函[2023]86 号）中新寨河污染物削减量的计算结果，下山镇 3 座煤矿废水污水处理厂和 1 座生活污水处理厂建成后，排入新寨河的煤矿山废水 pH 达标，到 2025 年可削减进入新寨河的氟化物量 9.42t，削减后新寨河栗树断面氟化物浓度降低至 0.894mg/L，能实现新寨河的水质达标。因新寨河控制断面 Fe、Mn 浓度不作为达标评价因子，新寨河控制断面 COD 未超标，本项目排放废水中无 NH_3-N，因此仅对新寨河超标因子氟化物进行水质预测。根据预测：本项目污废水排放后新寨河栗树断面氟化物浓度达到 0.896mg/L，氟化物浓度增加 0.22%，新寨河栗树断面水质浓度仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

7.5 水污染控制和水环境影响减缓措施

7.5.1 矿坑水污染防治措施

7.5.1.1 矿坑水的收集措施

为避免采掘场矿坑水对环境产生不利影响，评价提出如下措施：

（1）评价要求在采掘场外围因地制宜设置截排水沟，将外围来水截留出采坑，实现矿坑水与外围来大气降水、溪沟水的分流。

（2）采掘场的防洪排涝措施：为拦截进入采掘场的大气降水，达产年时设计在采掘场北侧边坡的+1520 m 平台设置临时截水沟，接入杨家田排土场北侧的排水沟，可以有效拦击北侧汇水；采掘场南侧在+1520m 平台设置临时截水沟，接入杨家田排土场北侧的排水沟，可以有效拦击南侧汇水。在二采区遗留采坑北侧边坡的+1560m 平台设置临时截水沟拦截北侧汇水；采掘场东侧在+1560 m 平台设置临时截水沟拦截东侧汇水；采掘场临时截水沟随采掘场的推进而变化。由于远程煤矿所在区域煤中硫含量较高，流经采掘场内的大气降水易形成酸性水，环评要求对采掘场内截留的大气降水进行收集，并泵提升至矿坑水处理站处理。采掘场内截排水沟的过水能力应满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016）及《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）等相关要求。

（3）设计采掘场内矿坑排水采用坑底储水——移动泵站的排水方式，坑底水仓随采掘场的推进而变化，水泵移动安装，置于坑底。排水泵设正常排水泵和暴雨排水泵。设计由坑底移动排水泵站沿非工作帮敷设 2 趟排水管路至矿坑水处理站，矿坑水经排水管路排至矿坑水处理站集中处理。坑底水仓（集水池）、排水泵及排水管路应符合《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016）的要求。由于远程煤矿设计首采北部采区，而南部的遗留采坑仍会有矿坑水汇集，投产时一采区与南部遗留采坑均需设置矿坑水排水系统。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示



二采区遗留采坑北部边帮现状　　　　二采区遗留采坑南部边帮现状

（4）矿坑水通过采掘场内各平盘沿道路和坑底设置的临时排水沟向坑底集水池汇集。根据《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016），以矿坑深部作储水池时，储水池有效容积不得小于 0.5h 的正常排水量，具体根据初步设计确定。暴雨期间，通过淹没采掘场坑底台阶的方式进行储水，然后陆续将矿坑水排至矿坑水处理站集中处理。

7.5.1.2 **排土场坡面水及淋滤水的收集措施**

（1）排土场作业工序为卸车→推土机推平→压路机压实，达到设计高度后生态恢复。

（2）排土场实施"雨污分流"、"清污分流"设施，"雨污分流"系统应阻止未排土作业区域的汇水流入排土场内的排土作业区；"清污分流"系统是将排土场内排土作业区域的大气降水与生态恢复区域的坡面水进行分流收集。排水沟应满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016）及《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）等相关要求。

（3）远程煤矿的含硫的剥离物及煤矸石（硫主要以 FeS_2 的形式存在）在排土场内堆存，暴露于空气和水的氧化环境中会生成硫酸盐并释放 H^+，由于硫化物的酸生成反应能够增加氧化剂 Fe^{3+} 的浓度而进一步促进剥离物及煤矸石的溶解，使得剥离物及煤矸石中的 F^- 及金属离子溶出，Fe^{2+} 氧化产生的 $Fe(OH)_3$，使水体呈黄棕色，且坡面水中 Mn、氟化物、Pb 及硫酸盐浓度均较高，环评要求将排土场排土作业区的大气降水收集进入坡面水收集池，并通过泵提升至矿坑水处理站处理。

（4）对于露天矿而言，采掘场及排土场生态恢复区域的大气降水可视为清洁雨水，但考虑到远程煤矿剥离物中硫含量较高，且采掘场和排土场的边坡区域生态恢复为草丛植被，在生态恢复初期草丛植被的涵养水源、减缓水土流失的效果有限，环评建议对采掘场内边帮、排土场边坡生态恢复初期（暂按前 5 年考虑）的坡面水仍需收集，进入坡面水收集池，并通过泵提升至矿坑水处理站处理。对于采掘场、排土场的坡面水应定期开展水质监测，当能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准后可作为洁净雨水外排。随着采掘和排土的推进，以及"边开采、边复垦"的实施，坡面水的收集区

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

域和范围也随之改变，应根据生态恢复的效果、坡面水的收集区域以及坡面水的跟踪监测结果扩建坡面水收集池。达产第 2 年至第 5 年污水处理设施布置见图 7.5-2~图 7.5-5。

（5）按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等相关要求设置排土场的淋滤水导排盲沟，排土场下游设置挡渣坝，坝下设置淋滤水收集池，排土场的导排盲沟尾部接淋溶水收集池，收集的淋滤水全部提升至矿坑水处理站进行处理。杨家田排土场应设置淋滤水的提升泵房，提升泵配备 3 台，正常降雨量时 1 台工作、1 台备用、1 台检修；暴雨时期 2 台工作，1 台备用；排水管线选用 2 趟无缝钢管，正常降雨量时一趟工作，一趟备用，暴雨时两趟工作。提升泵及排水管的排水能力应满足《煤炭工业露天矿设计规范》（GB51173-2016）的要求。

（6）采掘场内排土期间，内排土场区与采坑积水一并收集排至矿坑水处理站处理。

7.5.1.3 排土场坡面水及淋滤水收集池容积

（1）达产年：环评要求采掘场内的坡面水、排土场的坡面水、淋滤水全部收集并进入矿坑水处理站进行处理。坡面水收集池按雨季坡面水日产生量的 1.1~1.2 倍设置坡面水收集池；淋滤水收集池及提升泵的选型均按 20 年一遇降雨淋滤水日产生量的 1.1~1.2 倍设计，环评计算达产年坡面水及淋滤水收集池设置见表 7.5-1、收集管线布置见图 7.5-1。

表 7.5-1　远程煤矿达产年坡面水及淋滤水设置情况一览表

序号	名称	达产年容积	收集区域	去向
1	坡面水收集池 1	3000m³	一采区采掘场坡面水、排土场排土作业区、杨家田排土场生态恢复区的坡面水	提升至矿坑水处理站进行处理
2	坡面水收集池 2	1500m³	原 30 万 t/a 内排土场生态环境整治区Ⅷ、储煤场工业场地西侧边坡区的坡面水	
3	坡面水收集池 3	650m³	原露天采场生态环境整治区Ⅴ、原露天采场生态环境整治区Ⅳ	沉淀处理后回用于植被抚育用水
4	坡面水收集池 4	100m³	原露天采场生态环境整治区整治区Ⅺ	
5	淋滤水收集池 1	12500m³	现有容积 2500m³ 水池 1 座，新增 10000m³ 水池 1 座，收集杨家田外排土场、内排土场的淋滤水	提升至矿坑水处理站进行处理
6	淋滤水收集池 2	5000m³	原接坝河排土场淋滤水	
7	淋滤水收集池 3	30000m³	原宫家洞排土场淋滤水	

此外表土堆放处在雨季时雨水径流冲刷临时扰动区使得初期雨水将含有大量 SS 等污染物。根据分析，初期雨水中 SS 浓度可达 500mg/L，环评要求在表土堆放处四周设置环形截排水沟，在排水沟尾部连接淋溶水收集池（容积 400m³），表土堆放处淋滤水收集沉淀后均复用于表土堆放处的防尘洒水及植被绿化抚育用水。

（2）淋滤水收集池扩建：随着采场的推进和排土的范围的变化，排土场淋滤水收集区域逐步扩大，淋滤水收集盲沟也随着排土范围逐步延伸，首采区开采时淋滤水基本上经盲沟进入淋滤水收集池，至第 4 年二采区接替后，内排土场的大部分淋滤水均通过盲沟进入淋滤水收集池，少部分淋滤水经渗流进入二采区的采坑，经坑底水仓收集而不会流出矿

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

区外。本次环评对远程煤矿达产第 5 年作为典型特征年对淋滤水产生量计算，见表 7.5-2。

表 7.5-2 达产年第 5 年排土场淋滤水产生量

名称	雨季(6 月)日降雨量(mm/d)	20 年一遇日降雨量(mm/d)	淋滤水产生量（m^3）	
			雨季(6 月)日产生量	20 年一遇降雨日产生量
排土场	9.08	136.5	670.04	10072.77

杨家田排土场淋滤水收集池 1 的总容积 12500m^3，能收集远程煤矿达产第 5 年时杨家田排土场及远程煤矿内排土场的淋滤水，随着采场的推进应对淋滤收集池及时扩建。并及时泵至矿坑水处理站处理，严禁排土场淋滤水外排。此外随着内排土的逐渐推进，至第四年后将在内排土场的极少部分淋滤水将会向矿区西侧低洼处汇流，应在低洼处及时修建淋滤水收集池（淋滤水收集池 5，容积 100m^3），确保排土场的淋滤水能全部收集。

7.5.1.4 矿坑水处理工艺及可行性论证

（1）水量及水质：远程煤矿采掘场的矿坑水、杨家田排土场的坡面水及淋滤水、露采场生态恢复初期的坡面水、接坝河排土场的淋滤水、官家源排土场的淋滤水均需进入矿坑水处理站进行处理。远程煤矿矿坑水处理站的规模除了应满足暴雨期间矿坑水的处理需求外，还应能处理排土场的坡面水及淋滤水。根据计算，远程煤矿在雨季（6 月份，最大月降雨量）全矿坡面水及淋滤水产生量为 209m^3/h，根据《初步设计》计算在暴雨时矿坑水的最大抽排量为 485.1m^3/h，环评要求矿坑水处理站的规模按 700m^3/h 进行设计和建设，能处理雨季时的矿坑水、坡面水及淋滤水。根据对矿坑水的检测结果，远程煤矿矿坑水属于酸性高铁锰的矿坑水，COD、Mn、氟化物均超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）排放限值，Fe 超过《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准，金属离子中除 Pb、Zn 偏高外，其余的 As、Hg、Cd、Cr^{6+}均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。由于远程煤矿原煤及剥离物中硫含量较高，伴随着原煤、剥离物与空气或水发生了复杂的氧化作用过程中释放硫酸盐(SO_4^{2-})，导致矿坑水中全盐量呈现出较高的浓度水平。

（2）矿坑水处理工艺流程：远程煤矿在矿坑水处理站场地建设有 20000m^3 的集水池 1 座，并建设有处理规模为 3000m^3/d 矿坑水处理站 1 座，采用"中和+三级曝气+絮凝反应+沉淀+锰砂过滤"的处理工艺，从本次环评对矿坑水处理站出口的水质监测结果来看，出水能满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 、Fe 能满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 1 直接排放标准限值，但氟化物不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，全盐量浓度不能满足环环评[2020]63 号文的要求。环评要求对现有矿坑水处理站进行改造和扩建，处理工艺主要针对现有的

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

矿坑水处理站对硫酸盐及氟化物去除效率偏低，并将处理规模扩大至 700m³/h，以满足露天开采雨季时出现最大矿坑水时的处理要求，处理工艺采用“中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤”。经处理后的矿坑水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求（全盐量低于 1000mg/L），SS、总锰、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）外、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）的要求。远程煤矿矿坑水处理工艺流程见图 7.5-6。

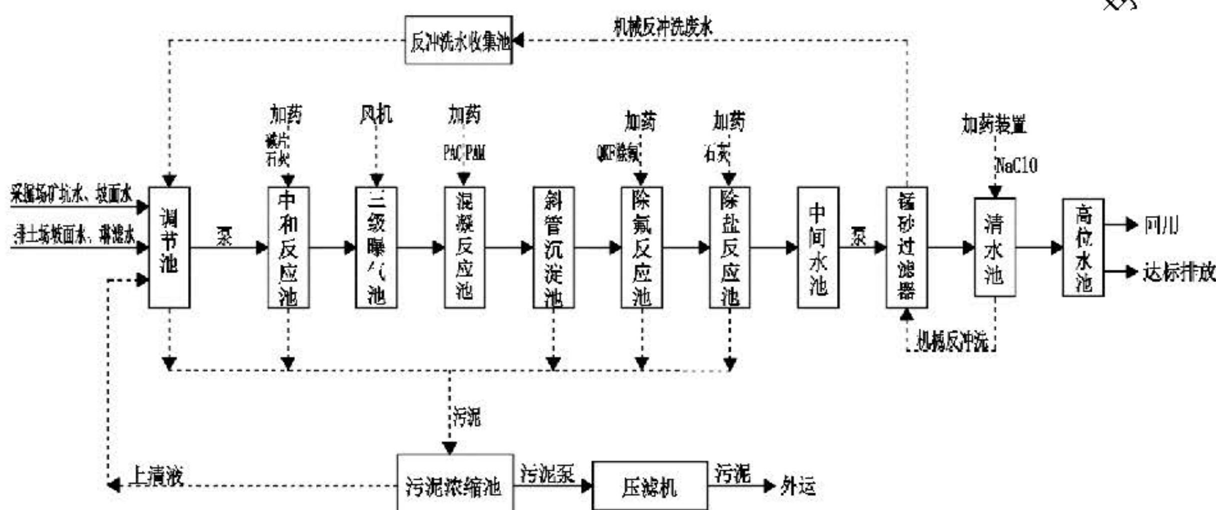


图 7.5-6 远程煤矿矿井水处理工艺流程图

①调节池：远程煤矿采掘场的矿坑水、杨家田排土场的坡面水及淋滤水、露采场生态恢复初期的坡面水、接坝河排土场的淋滤水、官家洞排土场的淋滤水均需先进入矿坑水处理站前端的调节池，以调节水量、水质便于后续处理。目前已建成 20000m³ 调节池 1 座，能容纳 24h 以上的最大污水产生量，调节池容积满足要求。

②中和反应池：运行过程中实时测定矿坑水的 pH，根据检测的 pH 加碱以调节 pH。

③曝气：远程煤矿矿坑水中的 Fe 达到 615~650mg/L、Mn 达到 26.5~28.5mg/L，采用曝气氧化铁锰。铁在不稳定二价时不能完全与中和碱反应，且 $Fe(OH)_2$ 的沉降性并不好，因此需通过曝气强制氧化成稳定的三价铁，$Fe(OH)_2$ 经曝气氧化后生成 $Fe(OH)_3$ 该物质为一良好的混凝剂，能吸附 Mn，经过后续斜管沉淀和锰砂过滤，从而去除掉 Fe、Mn。目前远程煤矿采用三级曝气，Fe、Mn 经充足的曝气有利于 Fe、Mn 的氧化，采用锰砂过滤后对 Fe、Mn 的去处效果较好，技改后矿坑水处理站继续采用三级曝气。

④混凝、絮凝反应：矿坑水是一种含各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质的水体，当向矿坑水中投加混凝剂后，通过混凝剂水解物压缩胶体颗粒扩散层，使胶粒脱稳而相互聚结（或通过混凝剂的水解或缩聚反应而形成高聚物的强烈的吸附架桥作用，使胶粒被

吸附粘结）。经过聚凝和絮凝两个阶段，由形成的较小微粒变成较大的絮粒。在絮粒形成过程中，不但能吸附悬浮颗粒，还能吸附部分细菌及溶解物质。絮粒能在一定的沉淀条件下从水中分离、沉降出来，从而达到去除悬浮物和其它污染物的目的。PAM 作为一种高分子絮凝剂主要是利用其水解后在水中的网状分子将水体中的悬浮物聚集加速其沉淀。采用加药机将 PAM 溶解调配后由计量泵泵入反应池中使其产生絮凝。

⑤斜管沉淀：在沉淀区内设有斜管，利用倾斜的平行管或平行管道分割成一系列浅层沉淀层，由于平板的间距和管道的管径较小，所以水流在此处成为层流状态，当水在各自的平板或管道之间流动，各层隔开互相不干扰，为水中固体颗粒的沉降创造十分有利的水力条件，从而也提高了水处理效果和能力。沉淀产生的污泥经污泥泵排入污泥池浓缩。

⑥QKF 除氟：远程煤矿矿坑水中氟化物浓度达 21.4~27.2mg/L，采用“曝气+混凝沉淀+锰砂过滤”为主体的处理工艺仅能将氟化物降低至 6.57~7.12mg/L，为满足出水达到 1.0mg/L 的要求，需进一步去除氟化物。本项目选用应用较为普遍的 QKF 高效除氟剂，除氟机理即用高效除氟剂有效组分的强极性电子云杂化轨道，与废水中的氟形成多齿配体的强化学键，从而达到除氟效果。相对于钙盐，去除过程中产生的污泥量非常小，形成的氟化物沉淀不会逆转；且沉降速度快，吸附效果好。山西某煤矿的矿井水处理前氟含量：4.5 mg/L，采用 QKF 型除氟剂处理后氟含量：0.55 mg/L。本项目采用 QKF 除氟能将矿坑水中的氟化物降低至 1.0mg/L 以下。

⑦硫酸盐的去除：由于远程煤矿原煤及剥离物中硫含量较高，伴随着原煤、剥离物与空气或水发生了复杂的氧化作用过程中释放硫酸盐(SO_4^{2-})，导致矿坑水中全盐量呈现出较高的浓度水平，全盐量达 10509~11761mg/L，而现状采用“曝气+混凝沉淀+锰砂过滤”为主体的处理工艺仅能将全盐量降低至 6968~7704mg/L，除盐效果有限。本项目拟选用化学沉淀法去除酸性矿井水中的硫酸盐，化学沉淀法除盐是过往几十年中酸性矿井水中 SO_4^{2-} 使用最广泛的技术之一，该工艺成本低，操作简单。其中石灰（$Ca(OH)_2$）处理是一种经济可行的处理方法，该工艺的应用主要由于金属氢氧化物在废水污染物中的溶解度较低，pH 在该工艺的有效性方面起重要作用。$Ca(OH)_2$ 的溶解提高了金属氢氧化物沉淀反应介质的碱度，并显著促进了石膏($CaSO_4$)的形成，石灰除盐化学反应如下：



$$2Ca(OH)_2 + 2MeSO_4 + 4H_2O \rightarrow 2Me(OH)_2 + 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$$

⑧锰砂过滤：采用锰砂过滤对出水进行处理，以去除水体中的细小悬浮物，同时去除 Fe、Mn 等物质。锰砂过滤除 Fe、Mn 是目前国内比较可靠的方法，其原理是：铁在还原条件下以 Fe^{2+} 状态溶解于水中，含铁的水经曝气和锰砂滤料过滤后，水中的 Fe^{2+} 因

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

被滤料吸附而降低，但当吸附能力耗尽后含铁量便不断升高，随着过滤的继续，在滤料表面生成具有接触催化活性的铁质滤膜，这时滤料成为成熟滤料（锰砂）。当含有 Fe^{2+}的水通过锰砂层时，铁质活性滤膜首先以离子交换的方式吸附水中的 Fe^{2+}，化学反应如下：



$$Fe^{2+} + Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O = Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^{+} + H^{+};$$

当水中有溶解氧时，被吸附的 Fe^{2+}在活性滤膜的催化下迅速氧化并水解，从而使催化、吸附得以再生，反应生成物又作为催化、吸附剂参与反应，使滤料层能持续、有效的除去铁其化学反应如下：



$$Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^{+} + (1/4)\ O_2 + (5/2)\ H_2O = 2Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O + H^{+};$$

远程煤矿现状采用“三级曝气+混凝沉淀+锰砂过滤”为主体的处理工艺能将 Fe 降低至较低水平（出水未检出），Mn 降低至 1.26~1.38mg/L，随着矿坑水处理站处理能力的扩大，曝气时间的增加及锰砂过滤接触时间的增长，Mn 的去除效率进一步提高，出水预计低于 1.0mg/L。随着过滤的进行，锰砂过滤器的滤速降低，需进行反冲洗。

⑨污泥处理工艺：系统污泥均排入污泥系统集中处理，污泥系统由污泥浓缩池、上清液回沟管、污泥泵、压滤机构成。含水污泥进入污泥浓缩池，上清液经管道排入调节池，浓缩污泥经污泥泵抽取至压滤机脱水后外运。

远程煤矿矿井水处理站采用“中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤”的处理工艺，该工艺对 COD、Fe、Mn、氟化物、硫酸盐等均具有较好的去除效果，SS 去除率≥90%，COD 去除率≥75%， Fe 去除率≥99.95%，Mn 的去除率≥96.7%，氟化物去除率≥96.7%、全盐量去除率≥91.7%，同时该工艺还对矿坑水中的 Pb、As、Zn 等金属离子具有较高的去处效果，经处理后的矿坑水水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求（全盐量低于 1000mg/L），SS、总锰、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）外、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值，符合环环评〔2020〕63 号的要求，矿井水处理工艺可行。

（3）经济可行性分析：远程煤矿矿坑水处理站总新增投资 580 万元，其中：其中土建工程 350 万元，设备及安装工程 230 万元，处理成本包括电费、药剂费、人工费等，合计约 1.2 元/m^3，处理成本中等。从经济技术角度分析，矿井水处理工艺可行。

（4）矿井水处理运行中应注意的问题

①在实际运行过程中，在出现极端暴雨和矿坑水处理站事故的情景下，矿方应停止生产（从安全角度也应停产），同时，应停止向矿坑水处理站抽水，以采坑作为事故池，后期待矿坑水处理站可以正常运行后，矿坑水依据矿坑水处理站规模逐步抽出处理，达

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

标排放。另外，做好该矿坑水处理站出水水质监测工作，在实际运行时若不能满足出水水质要求及水量处理需求，应对矿坑水处理站改扩建。此外，矿坑水回用部分需处理满足回用标准要求即可，矿坑水处理站外排的水需深度处理达到环环评〔2020〕63 号要求。

②运营过程中应开展矿坑水的水质监测，根据水质监测结果修正矿坑水处理站运行参数。

③矿坑水处理站所有池体均采用钢筋混凝土结构，并进行防渗处理。煤泥压滤机顶部安装防雨棚，四周设置截排水，压滤机的跑冒滴漏水等煤泥水收集后返回矿井水处理站，禁止溢流。

④生产过程中应对坡面水开展监测，如能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求后可不再抽排进入矿坑水处理站内，沉沙后作为洁净雨水外排。

7.5.2 生活污水处理措施

（1）水质、水量：远程煤矿项目部工业场地生活污水产生量 94.81m³/d，生活污水主要来自于项目部工业场地的职工宿舍、食堂、办公楼、浴室、洗衣房等生活福利设施产生的污水，污水中污染物浓度较低，属低浓度生活污水，可生化性较好。根据国内同规模生产矿井的污水排放情况，预测生活污水水质为：COD＝200mg/L，BOD_5＝100mg/L，SS=200mg/L，NH_3-N＝30mg/L，磷酸盐=5mg/L。

（2）生活污水处理工艺：项目部工业场地建设生活污水处理站 1 座，规模 120m³/d，工艺采用“调节池+A^2/O+消毒”的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的回用标准后全部回用于接坝河排土场及官家洞排土场区域的植被抚育用水，项目部工业场地生活污水全部回用不外排。此外储煤场工业场地施工队生活污水产生量 15.68m³/d，环评要求在储煤场工业场地内建设生活污水处理站 1 座，处理规模为 24m³/d，工艺采用“调节池+A^2/O+消毒”的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中回用标准后全部回用于露天采场生态恢复区的植被抚育用水，生活污水不外排。

（3）生活污水处理站可行性论证

①化粪池：化粪池采用三格化粪池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵等目的。

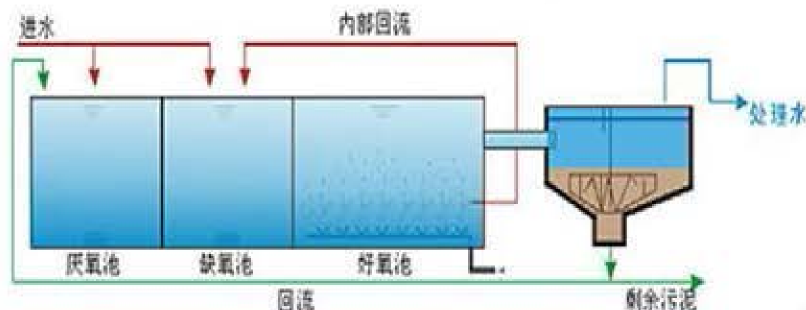
②隔油池：食堂产生的含油废水经隔油池处理后再进入生活污水收集系统。按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中要求含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h。通过隔油池可去除油粒粒径在 60μm 以上的油粒，动植物油类去除效率达 70%以上。

③调节池：调节池一方面可对进入后续工序的水量进行调节，使进水量相对恒定，使实际运行参数接近设计参数，从而提高处理效率；另一方面可使生活污水经过调节池

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

进行预沉淀，除去粒径较大的悬浮物，从而提高处理效率。

④A^2/O 工艺：采用的 A^2/O 工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合，由厌氧池、缺氧池、好氧池组成。



厌氧池：厌氧池内置弹性填料，水中微生物附着在弹性填料上生长繁殖，微生物生长过程中降解一定量的有机物和将大分子有机物分解为小分子有机物、将环状有机分解为链状有机物，以便于减小后续处理单元的冲击负荷。**缺氧池**：在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH^{4+}）；**好氧池**：在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。BOD_5 的去除率较高可达 85% 以上，由于 A^2O 工艺比较简单，处理复杂的污水有很高的效率，目前仍是比较普遍采用的工艺。

⑤污泥浓缩池：污泥排入污泥浓缩池，经污泥压滤机进行泥、水分离（含水率降低至60%）。污泥饼外运交由环卫部门处置，上清液排入格栅池进一步处理。

⑥消毒工艺：处理后的生活污水进行消毒后再回用，消毒剂可选用次氯酸钠。

（4）生活污水回用可行性：生活污水采用“调节池+A^2/O+消毒”工艺处理，生活污水中 COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥85%，NH_3-N 去除率≥75%、磷酸盐的去除率≥90%，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关回用标准要求后，项目部工业场地的生活污水就近全部回用于接坝河排土场及官家洞排土场区域的植被抚育用水；储煤场工业场地的生活污水就近回用于露天采场生态恢复区的植被抚育用水，生活污水不外排。处理后生活污水与有关用水标准比较见表 7.5-3。

表 7.5-3 处理后生活污水水质与有关用水标准比较

项目	pH	SS	COD	BOD_5	NH_3-N	磷酸盐
生活污水进水水质	6~9	200	200	100	30	5.0
生活污水出水水质	6~9	≤30	≤30	≤10	≤9	≤0.5
《污水综合排放标准》一级排放标准	6~9	≤70	≤100	≤10	≤7.5	≤0.5
《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	6~9	/	/	≤20	≤20	/

（5）生活污水回用水池容积：参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”，评价要求项目部工业场地设置容积 3000m³ 的生活污水贮存池 1 座，储煤场工业场地附近设置 500m³ 的贮存池 1 座，在非灌溉期间，生活污水水应暂时存放在贮存池内，植被需水季节及时浇灌。

7.5.3 储煤场工业场地煤泥水及初期雨水防治措施

储煤场工业场地应采取“雨污分流”，场地外围雨水经截水沟拦截导流至储煤场外雨水沟，储煤场设置为全封闭棚架落地结构，煤棚等屋面雨水应由屋面雨水管排出至场地外的雨水沟，环评要求在储煤场内西南侧修建煤泥水收集池（容积 50m³），收集沉淀后用于储煤场的防尘洒水；储煤场工业场地内的机修及保养间地坪采取防雨设施，对储煤场及装车场地进行硬化，停车场周边设置排水沟，在储煤场工业场地西南部低洼处设置初期雨水收集池 1 座（容积 400m³），初期雨水用于储煤场的防尘洒水，不外排。

7.5.4 洗车废水的防治措施

远程煤矿应设置专门的轮胎冲洗水池对驶离储煤场工业场地前的运煤车辆进行冲洗，其表面不得附着污泥，轮胎冲洗水池四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积不低于 10m³）进行隔油沉淀处理，沉淀池上清液循环利用，泥渣定期清理回填采坑。

7.5.5 矿坑水的回用

为了减少矿坑水排放、提高水资源利用效率，环评要求处理达标后矿坑水优先进行回用，并在采掘场及外排土场的生态恢复区因地制宜设置农灌蓄水池。对于矿坑水回用部分，采用消毒灭菌后，矿坑水浊度≤5NTU，悬浮物粒度＜0.3mm，每 100ml 水样中不得检出总大肠菌群及粪大肠菌群，整体可满足有关复用水质的要求。在 11 月至 4 月的非雨季，矿坑水经处理达标后用于采掘场及运输道路防尘用水、排土场防尘用水、露采场及排土场的生态恢复区的植被抚育用水等，矿坑水可实现全部利用不外排；在 5 月至 10 月雨季，兴仁地区虽然降雨量较为丰富，但考虑到贵州地区雨热同季，生态恢复区的植被仍需进行浇灌抚育，可将处理后的矿坑水回用于采掘场及排土场生态恢复区的浇灌用水，还可复用于采掘场、排土场及道路的防尘洒水等，矿坑水复用水量为 4991.09m³/d，达标排放量 2032.59m³/d，回用率 71.06%，已实现远程煤矿矿区内部最大限度的复用。

7.5.6 排污管道设置

（1）排水去向及排污口设置方案：远程煤矿原批复的排污口位于矿区外东侧的厂

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

头小河上，本次环评的入河排污口位置与原环评批复的位置保持一致，处理达标后的污废水提升后通过管道输送至项目部工业场地北部的回用水池（$2\times2500m^3$，标高+1630m），然后沿原官家洞排土场已形成的+1610m~+1613m 标高的排土场台阶道路铺设排污管道，往东跨越泰明洗煤厂东侧+1615m 山头后沿地形铺设排污管道至厂头小河达标排放，排污管道全长约 3.33km。排污管道沿线地形特征现状如下图所示。



（2）管径计算及管材选择：回用水池至入河排污口设置 1 趟管路，采用镀锌钢管。

$$D_{排}=\sqrt{\frac{Q_{泵}}{900\times\pi\times V_{排}}}$$

式中：$D_{排}$—排水管内径（mm）；V—排水管中的水流速度，m/s；Q—排水管流量，m^3/h。

经计算，排污管道选择 DN350 的镀锌钢管 1 趟。

（2）水头损失：采用经验公式估算：H_f=f×L×Q^m/d^b

式中：H_f——沿程水头损失，m； L——管路长度，m；

Q——流量，m^3/h； d——管径，m； f——管道糙率；

经计算，自回用水池至东侧泰明洗煤厂附近主要控制点+1615m 标高处的排污管长约 1.5km，沿程水头损失 5.9m，考虑管路附件等局部损失 0.6m，合计水头损失 6.5m，

贵州融华集团投资有限责任公司

回用水池标高+1630m 与泰明洗煤厂东侧山头控制点的高差为 15m，能克服管路沿程水头损失实现自流。跨越泰明洗煤厂东侧+1615m 山头后至入河排污口沿地形铺设管道，地形坡度大，污水可在管道中实现自流。排污管道布置见图 3.5-4。

（3）投资估算：排污管道以及施工费用，初步估算约 75 万元。

7.5.7 生态恢复区农业面源污染控制措施

生态恢复区在土地复垦初期由于土壤中肥力偏低，通常需要施用大量的化肥以达到快速生态恢复的目的。为控制生态恢复区的农业面源污染，本次环评提出以下措施：

（1）精准施肥：生态恢复前的表土及生态恢复期应定期测定土壤肥力，根据测土配方实施精准施肥，减少不合理的化肥使用量，减少生态恢复区氨氮的排放量。

（2）转变施肥方式：采用种肥同播方式，选用喷灌、微灌溉等水肥一体化灌溉施肥方式，减少养分挥发和流失，减少化肥施用量。

（3）有机肥替代：采用"有机肥+配方肥"、"有机肥+水肥一体化"等有机肥替代模式。

通过以上措施在确保生态恢复区植被长势良好的前提下，减少不合理的化肥施用量，提高当季氮肥的利用率，大幅减少氨氮的排放量，有效控制生态恢复区的农业面源污染。

7.6 水污染排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HT 2.3-2018）：建设项目排放的污染物属于现状水质不达标的，包括本项目在内的区(流)域污染源排放量应调减至满足区(流)域水环境质量改善目标要求。本次环评主要从以下 2 个方面进行调减：①排放量方面：与《兴仁县下山镇远程煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》（黔环审[2013]136 号）批复的排污量相比，远程煤矿（兼并重组）露天开采项目污水排放量由原 54.52 万 m^3/年，削减至 36.59m^3/年，COD 的排放量由 12.07t/a 削减至 5.49t/a，污水排放量及纳污能力的核算污染物均有大幅降低。②排放标准方面：按《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）的要求，总排口的 COD、氟化物等主要污染物排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，排放标准从严要求，不会恶化新寨河的水质，一定程度上有利于新寨河水质的改善。废水外排信息见表 7.6-1～4。

表 7.6-1 废水直接排放口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳水体自然信息		汇入自然受纳水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	/	105°9′46.64″	25°35′16.09″	36.59	厂头小河	间歇排放流量不稳定	雨季	厂头小河	III类	105°11′6.05″	25°34′4.07″

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表 7.6-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表（达产年）

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	一采区采掘场矿坑水	SS、COD、Fe、Mn、氟化物、全盐量等	矿坑水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	矿坑水处理站	采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"的处理工艺	TW01	是	企业总排口
2	二采区遗留采坑矿坑水									
3	一采区采掘场坡面水					坡面水收集池				
4	采掘场及排土场生态恢复初期坡面水	Fe、Mn、氟化物、全盐量				坡面水收集池				
5	杨家田排土场淋滤水					淋滤水收集池				
6	接坝河、官家洞排土场					淋滤水收集池				
7	采掘场内零星生态恢复区	Fe、Mn、氟化物、全盐量	回用			淋滤水收集池	沉淀	不外排	/	/
8	煤泥水	SS		间断产生全部回用	/	煤泥水收集池	沉淀	不外排	/	/
9	初期雨水	SS、石油类			/	初期雨水收集池	沉淀	不外排	/	/
10	轮胎冲洗水	SS、石油类			/	洗车废水收集池	沉淀	不外排	/	/
11	项目工业场地生活污水	SS、COD、NH_3-N 等	生活污水处理站	连续排放流量稳定	/	生活污水处理站	调节池+A^2/O+消毒	不外排	/	/
12	储煤场场地生活污水	SS、COD、NH_3-N 等	生活污水处理站	连续排放流量稳定	/	生活污水处理站	调节池+A^2/O+消毒	不外排	/	/

表 7.6-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	W01	pH	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准	6～9（无量纲）
2		COD		20
3		氟化物		1.0
4		石油类		0.05
5		总砷		0.05
6		总汞		0.0001
7		总铅		0.05
8		总锌		1.0
9		总镉		0.005
10		铬(六价)		0.05
11		全盐量	环环评[2020]63 号文件要求	1000
12		SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2	50
13		总铬		1.5
14		总锰		4.0
15		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值	1.0

表 7.6-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全矿日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全矿年排放量（t/a）
1	W01	SS	10.00	0.02033	0.02033	3.66	3.66
		COD	15.00	0.03049	0.03049	5.49	5.49
		Fe	0.30	0.00061	0.00061	0.11	0.11
		Mn	1.00	0.00203	0.00203	0.37	0.37
		氟化物	1.00	0.00203	0.00203	0.37	0.37
全矿排污口合计		SS				3.66	3.66
		COD				5.49	5.49
		Fe				0.11	0.11
		Mn				0.37	0.37
		氟化物				0.37	0.37

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

7.7 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 7.7-1。

表 7.7-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☐；饮用水取水 ☐；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；其他☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☑；间接排放 ☐；其他 ☐	水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物☑；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH值☐；热污染☐；富营养化☐；其他 ☐	水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐；二级 ☑；三级 A ☐；三级 B ☐	一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☑；在建☑；拟建 ☑；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐；环评 ☑；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放☐数据☐；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期☐；春季☑；夏季☑；秋季 ☑；冬季☑	生态环境保护主管部门☑；补充监测☐；其他☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☑；开发量40%以下☐；开发量40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期 ☐；春季☐；夏季☑；秋季 ☐；冬季☐	水行政主管部门☐；补充监测☑；其他☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期 ☐；春季☐；夏季☑；秋季 ☐；冬季☐	pH、化学需氧量（COD）、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、硫酸盐、铜、铁、锰、汞、镉、六价铬、铬、铅、砷、锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群	监测断面或点位个数（12）个
现状评价	评价范围	河流：长度（23）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	pH、化学需氧量（COD）、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、硫酸盐、铜、铁、锰、汞、镉、六价铬、铬、铅、砷、锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐；Ⅱ类☐；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 ☐；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类 ☐；第四类 ☐ 规划年评价标准（2024）		
	评价时期	丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期 ☐春季☑；夏季☑；秋季 ☑；冬季☑		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☐；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐：达标 ☐；不达标☑ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐；不达标☑ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☑ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☑ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☑	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（23）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">SS、COD、Fe、Mn、氟化物</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期 □
春季□；夏季☑；秋季 □；冬季□　设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 ☑；服务期满后 □正常工况 ☑；非正常工况 ☑
污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □；解析解 ☑；其他 □
导则推荐模式 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="12">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">3.66</td><td>10.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">5.49</td><td>15.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fe</td><td colspan="2">0.11</td><td>0.30</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mn</td><td colspan="2">0.37</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">氟化物</td><td colspan="2">0.37</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　）m³/s；鱼类繁殖期（　）m³/s；其他（　）m³/s
生态水位：一般水期（　）m；鱼类繁殖期（　）m；其他（　）m</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测 □</td><td colspan="2">手动☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">厂头小河：入河排污口下游500m</td><td colspan="2">1、矿井污废水总排口；2、矿井水处理站、生活污水处理站进出口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、悬浮物、COD、BOD₅、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、NH₃-N、总磷、总铁、总锰、总汞、总镉、六价铬、总铬、总铅、总砷、总锌、石油类、粪大肠菌群</td><td colspan="2">流量、pH、COD、NH₃-N、Fe、Mn、总悬浮物、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、石油类、总铁、总锰、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体、全盐量</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第八章 大气环境影响评价

8.1 环境空气质量现状监测与评价

8.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据 2023 年《黔西南州生态环境状况公报》：2023 年全州 8 个县(市)平均优良天数比例为 99.3%，与上年相比下降 0.6 个百分点，全州环境空气质量均达标；2023 年兴仁市降尘量年均值为 1.4 吨/平方公里•30 天，满足《环境空气质量 降尘》（DB52 1699-2022）。根据黔西南州生态环境质量月报（2023 年 1 月至 12 月）的环境空气质量数据，兴仁市各项监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，兴仁市属于环境空气质量达标区，兴仁市环境空气质量统计见表 8.1-1。

表 8.1-1 兴仁市环境空气质量统计表 单位：μg/m³

月份	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	一氧化碳（95 百分位数）	臭氧 8 小时（90 百分位数）
1 月	5	9	45	33	1.2	114
2 月	5	9	43	32	1.2	123
3 月	5	7	41	28	1.0	124
4 月	5	6	39	25	1.0	164
5 月	4	6	25	15	1.0	143
6 月	5	6	21	11	0.6	138
7 月	5	5	18	9	0.8	132
8 月	5	7	17	9	0.8	126
9 月	6	6	21	12	0.9	130
10 月	4	5	25	16	1.2	94
11 月	5	7	35	23	1.1	96
12 月	5	9	42	29	1.2	97

8.1.2 环境空气质量现状监测

（1）监测布点：根据区域环境空气敏感点的情况，本次评在远程煤矿露天采场内设置 1 个空气质量监测点，在采场下风向设置 2 个监测点；同时在兴仁放马坪风景名胜区内（一类区）设置 1 个监测点，大气监测点的布置见表 8.1-2、图 8.1-1。

表 8.1-2 环境空气质量现状监测布点情况

监测点编号	位置	监测项目
A1	放马坪风景名胜区内（一类区）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3
A2	远程煤矿露天采场内	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
A3	扯尼姑居民点	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
A4	上坪寨居民点	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$

（2）监测时段与频率：一期监测，连续 7 天，监测日均值，每天 24 小时。

（3）采样和分析方法：采样仪器、环境、高度等要求执行《环境监测技术规范（大气部分）》，分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中方法进行测定。

（4）监测结果与分析：环境空气监测统计分析结果见表8.1-3。

表 8.1-3　环境空气污染物监测结果统计分析

监测点	监测项目		浓度范围（μg/m³）	标准值（μg/m³）	Imax	超标率（%）	达标情况
A1（一类区）	日均浓度	TSP				0	达标
		PM_{10}				0	达标
		$PM_{2.5}$				0	达标
		SO_2				0	达标
		NO_2				0	达标
		CO				0	达标
		O_3				0	达标
A2	日均浓度	TSP				0	达标
		PM_{10}				0	达标
		$PM_{2.5}$				0	达标
A3	日均浓度	TSP				0	达标
		PM_{10}				0	达标
		$PM_{2.5}$				0	达标
A4	日均浓度	TSP				0	达标
		PM_{10}				0	达标
		$PM_{2.5}$				0	达标

8.1.3 环境空气质量现状评价

（1）评价标准：兴仁放马坪风景名胜区内环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准；其余区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

（2）评价方法：采用单项质量指数法进行评价；评价指数：$I_i=C_i/C_{0i}$

式中：C_i—某种污染因子现状监测值，μg/m³；C_{0i}—环境空气质量标准，μg/m³。

（3）评价结果：位于兴仁放马坪风景名胜区内的 A1 监测点环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准；A2、A3、A4 监测点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

8.2 建设期大气环境影响分析及防治措施

8.2.1 大气环境影响分析

本项目建设期工程主要包括采掘场的地表剥离、外排土场的剥离物排弃、储煤场工业场地、场内道路建设，对环境空气的影响主要是上述工程建设过程中产生的扬尘。

（1）采掘场和排土场

①采掘场岩层剥离过程中产生的粉尘和扬尘：建设期在剥离作业现场同时作业的设

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

备有单斗挖掘机、自卸卡车、装载机，作业过程中将产生大量的粉尘，表层岩土层剥离过程中产生的粉尘量较大，因此表层剥离对周围环境影响较大。

②外排土场扬尘：项目建设期间外排土场排土作业以及复垦前大风天气时裸露面扬尘对周围大气环境构成影响。

（2）交通运输：本工程的土石方工程量较大，大量土方需要通过卡车运往排土场，会产生一定量的扬尘；此外场外材料的运输也会造成扬尘。引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。实践证明，采取降尘洒水措施后交通运输扬尘主要影响范围在运输道路的两侧 200m 范围内。

（3）煤炭、原材料存贮：基建期工程煤和散状物料堆放、贮存不当也易造成扬尘。物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大的关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量也大。堆场的扬尘包括堆料的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，特别是石灰、水泥等易散失的施工材料，如不加强管理将产生大量的粉尘污染源。但相对采掘场和排土场来说扬尘影响范围和程度均较小。

（4）工业场地：露天矿储煤场工业场地、项目部工业场地平整形成的临时裸露地表、地基开挖、回填、道路施工过程中地表开挖等作业环节也将产生一定的粉尘。

8.2.2 污染防治措施

（1）在采掘场和排土场的工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；车辆应定期进行清洗，清除表面粘附的泥土等；建设期临时道路应每天洒水 4~5 次，并及时清扫道路；土石排入排土场后应及时碾压，以减少扬尘。

（2）建设期间应合理安排作业时间，加强施工管理，在大风天气条件下，建议停止施工，尽量减少建设空气污染影响。

（3）储煤场工业场地、项目部工业场地在土石方工程阶段在有风条件下产生的扬尘影响范围较大，其它建设阶段影响小，通过遮盖、洒水可使物料堆场的扬尘量减少 90%。评价要求项目物料堆场严格设置在工业场地内，施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖；细颗粒物料运输应采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

（4）原煤临时露天堆放，采取喷水增湿的方法提高煤堆表面湿度，并及时外售。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（5）运输车辆装载不能过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面的泥土和建筑材料，定时洒水抑尘；细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

8.3 运营期大气环境影响预测与评价

8.3.1 现有废气排放对环境空气影响分析

远程煤矿现为生产煤矿，现有大气污染物防治措施见表 8.3-2。

表 8.3-2　现有大气污染物防治措施表

名称	大气污染防治措施
采掘场	采掘工作面洒水降尘，每日定时洒水。
	为降低开采钻机在钻孔时产生的扬尘量，露天开采钻机工作采用自带的捕尘装置收尘
排土场	排土平盘上形成一定面积之后，在不影响排土作业情况下及时洒水。未及时生态恢复区采用防尘网覆盖，防止表面长期裸露产生扬尘。
运输	加强对道路维护；剥离物运输的剥离道路用砾石覆盖，并采取清扫、洒水、对运输车辆限速、限载等措施，有效抑制起尘；对运输车定期进行冲洗，运煤车辆加盖篷布；
储煤场	现为露天式储煤场，采取喷雾洒水抑尘措施

（2）厂界废气达标情况：本次环评期间在露天采场及排土场四周厂界设置监测点。

表 8.3-3　厂界废气监测点

监测点编号	位置	设置原因
G1	露天采场东侧厂界	上风向厂界
G2	露天采场北侧厂界	侧风向厂界
G3	排土场北侧厂界	侧风向厂界
G4	排土场西侧厂界	下风向厂界
G5	露天采场西侧厂界	下风向厂界
G6	露天采场西侧厂界	下风向厂界
G7	露天采场南侧厂界	下风向厂界

②监测项目：颗粒物、SO_2，按 GB20426-2006 中要求以连续 1h 的采样获得平均值。

④监测结果：厂界废气监测结果见表 8.3-4。

表 8.3-4　厂界废气质量现状监测结果

编号	位置	监测时间	颗粒物(mg/m³)				标准限值	达标情况
			1	2	3	4		
G1	露天采场东侧厂界	2024.10.08	0.086	0.095	0.076	0.098	1.0	达标
G2	露天采场北侧厂界	2024.10.08	0.106	0.120	0.100	0.115		达标
G3	排土场北侧厂界	2024.10.08	0.157	0.168	0.150	0.165		达标
G4	排土场西侧厂界	2024.10.08	0.146	0.160	0.153	0.164		达标
G5	露天采场西侧厂界	2024.10.08	0.153	0.140	0.160	0.134		达标
G6	露天采场西侧厂界	2024.10.08	0.176	0.150	0.168	0.157		达标
G7	露天采场南侧厂界	2024.10.08	0.137	0.156	0.140	0.160		达标
编号	位置	监测时间	二氧化硫(mg/m³)				标准限值	达标情况
			1	2	3	4		
G1	露天采场东侧厂界	2024.10.08	0.010	0.009	0.013	0.015	0.4	达标
G2	露天采场北侧厂界	2024.10.08	0.019	0.014	0.011	0.010		达标
G3	排土场北侧厂界	2024.10.08	0.018	0.020	0.019	0.015		达标
G4	排土场西侧厂界	2024.10.08	0.016	0.020	0.013	0.019		达标
G5	露天采场西侧厂界	2024.10.08	0.018	0.023	0.017	0.020		达标
G6	露天采场西侧厂界	2024.10.08	0.015	0.011	0.019	0.017		达标
G7	露天采场南侧厂界	2024.10.08	0.014	0.010	0.009	0.015		达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

从上表可知，远程煤矿厂界无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的限值要求，根据本次环评对周边环境敏感度的监测结果来看，兴仁放马坪风景名胜区的环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准；其余区域能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

8.3.2 污染源调查及评价工作等级判定

8.3.2.1 污染源调查

（1）本项目污染源：运营期大气污染源及污染物主要是：采掘场、排土场、表土堆场、储煤场及道路运输产生的粉尘等，均为无组织排放。本项目采掘场及排土场的边界位置随着工作面的推动而变化，因此本项目的大气污染源的位置及污染物的排放量也呈现动态变化。本次评价以污染物排放量大的典型年（达产第 10 年）作为大气评价等级的判定依据，同时分析达产后第 1 年、达产第 5 年典型年的大气环境影响预测分析。本项目项目达产第 10 年大气污染源调查清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目污染源调查清单（达产第 10 年）

估算模型参数	城市/农村	农村	最高环境温度(℃)	36.5
	土地利用类型	针叶林	最低环境温度(℃)	3.8
	区域湿度条件	中等潮湿	考虑地形	是
	考虑岸线熏烟	否	地形数据分辨率(m)	90
采掘场（露天坑）	中心点坐标	105°9′28.14″，25°34′24.6″	面源海拔高度（m）	采坑高程 1500 至 1560m
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.352	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.244	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.0458
排土场	中心点坐标	105°9′22.75″，25°35′1.75″	面源海拔高度（m）	+1600
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.86	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.51	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.18
储煤场	中心点坐标	105°9′48.41″，25°34′46.43″	面源海拔高度（m）	+1620
	年排放小时数（h）	7200	面源有效排放高度(m)	15
	TSP 排放速率(kg/h)	0.081	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.040	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.016
表土堆场	中心点坐标	105°9′41.08″，25°35′8.55″	面源海拔高度（m）	+1560
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.018	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.013	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.002
剥离道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.578
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.307	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.061
采煤道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	2400	TSP 排放速率(kg/h)	0.508
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.270	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.054
原煤外运道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.071
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.021	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.002

（2）同类污染源：根据调查，评价范围内无拟建、在建的同类污染源。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

8.3.2.2 评价工作等级判定

（1）估算模型参数：见表 8.3-2，本项目周边 3km 范围土地利用现状图见图 8.3-1。

表 8.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度		36.5°C
最低环境温度		-3.8°C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）评价工作等级判定：

采用推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，本项目 Pmax 最大值 100.27%，为剥离运输道路排放的 PM_{10}，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 1126m（采煤运输道路的 PM_{10}）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。估算模式计算结果见图 8.3-2 及表 8.3-3。



序号	污染源名称	方位角度（度）	离源距离（m）	相对源高（m）	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)
1	1-采掘场	10.0	398	0.00	7.88|0	10.92|425	4.10|0
2	2-排土场	10.0	526	0.00	15.95|725	18.81|850	13.35|625
3	5-剥离运输道路	0.0	176	0.00	94.39|725	[illegible]	39.65|400
4	6-采煤运输道路	0.0	579	0.00	48.77|1075	51.89|1125	20.75|725
5	7-原煤外运道路	0.0	326	0.00	8.21|0	4.86|0	0.93|0
6	3-储煤场	20.0	175	0.00	4.62|0	4.56|0	3.65|0
7	4-表土堆放处	5.0	179	0.00	1.63|0	2.35|0	0.72|0
	各源最大值	---	---	---	94.39	100.27	39.05

图 8.3-2 估算模式计算结果图

（3）评价范围

采掘场及排土场（含剥离道路、采煤道路、储煤场等）外扩 5×5km 的区域。

表 8.3-3　达产第 10 年主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离(m)	剥离道路											
	TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$		TSP		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
	浓度(μg/m³)	占标率（%）	浓度(μg/m³)	占标率（%）	浓度(μg/m³)	占标率（%）	浓度(μg/m³)	占标率（%）	浓度(μg/m³)	占标率（%）	浓度(μg/m³)	占标率（%）
50	740.17	82.24	393.14	87.36	78.11	34.72	392.44	43.60	208.74	46.39	41.75	18.56
100	791.52	87.95	420.41	93.42	83.53	37.13	399.10	44.34	212.29	47.17	42.46	18.87
176	***849.54***	***94.39***	***451.23***	***100.27***	***89.66***	***39.85***	/	/	/	/	/	/
200	721.56	80.17	383.25	85.17	76.15	33.84	410.02	45.56	218.10	48.47	43.62	19.39
300	342.45	38.05	181.89	40.42	36.14	16.06	419.17	46.57	222.96	49.55	44.59	19.82
400	220.25	24.47	116.98	26.00	23.24	10.33	427.00	47.44	227.13	50.47	45.43	20.19
500	158.72	17.64	84.30	18.73	16.75	7.44	433.96	48.22	230.83	51.30	46.17	20.52
579	/	/	/	/	/	/	**438.95**	**48.77**	**233.48**	**51.89**	**46.70**	**20.75**
600	122.40	13.60	65.01	14.45	12.92	5.74	397.89	44.21	211.64	47.03	42.33	18.81
700	98.42	10.94	52.28	11.62	10.39	4.62	233.31	25.92	124.10	27.58	24.82	11.03
800	81.69	9.08	43.39	9.64	8.62	3.83	166.07	18.45	88.34	19.63	17.67	7.85
900	69.37	7.71	36.84	8.19	7.32	3.25	124.10	13.79	66.01	14.67	13.20	5.87
1000	59.96	6.66	31.85	7.08	6.33	2.81	103.20	11.47	54.89	12.20	10.98	4.88
1100	52.59	5.84	27.93	6.21	5.55	2.47	87.87	9.76	46.74	10.39	9.35	4.15
1200	46.69	5.19	24.80	5.51	4.93	2.19	76.31	8.48	40.59	9.02	8.12	3.61
1300	41.83	4.65	22.22	4.94	4.42	1.96	67.27	7.47	35.78	7.95	7.16	3.18
1400	37.80	4.20	20.08	4.46	3.99	1.77	59.96	6.66	31.89	7.09	6.38	2.84
1500	34.38	3.82	18.26	4.06	3.63	1.61	53.96	6.00	28.70	6.38	5.74	2.55
1600	31.47	3.50	16.71	3.71	3.32	1.48	48.97	5.44	26.05	5.79	5.21	2.32
1700	28.96	3.22	15.38	3.42	3.06	1.36	44.75	4.97	23.80	5.29	4.76	2.12
1800	26.78	2.98	14.22	3.16	2.83	1.26	41.11	4.57	21.89	4.86	4.38	1.95
1900	24.88	2.76	13.21	2.94	2.63	1.17	38.03	4.23	20.23	4.50	4.05	1.80
2000	23.20	2.58	12.32	2.74	2.45	1.09	35.32	3.92	18.78	4.17	3.76	1.67
2500	17.12	1.90	9.09	2.02	1.81	0.80	25.66	2.85	13.65	3.03	2.73	1.21
3000	13.35	1.48	7.09	1.58	1.41	0.63	19.85	2.21	10.56	2.35	2.11	0.94
5000	6.65	0.74	3.53	0.79	0.70	0.31	9.75	1.08	5.19	1.15	1.04	0.46
10000	2.59	0.29	1.37	0.31	0.27	0.12	3.79	0.42	2.01	0.45	0.40	0.18
25000	1.32	0.15	0.70	0.16	0.14	0.06	1.94	0.22	1.03	0.23	0.21	0.09
Pmax	***849.54***	***94.39***	***451.23***	***100.27***	***89.66***	***39.85***	**438.95**	**48.77**	**233.48**	**51.89**	**46.70**	**20.75**

8.3.3 评价区环境质量及气象条件

8.3.3.1 评价区环境质量现状

本次基本污染物环境空气质量现状评价采用距离项目最近的常规空气监测站为兴仁市监测站，站点位于项目南 16.9km，地理位置为北纬 25.438001037、东经 105.182170842，评价基准年 2023 年连续 1 年的监测数据。基本污染物环境空气质量现状评价结果见表 8.3-4。

表 8.3-4　兴仁市基本污染物环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年均	4	60	6.67%	达标
	日均第 98 百分位	9	150	6.00%	达标
NO_2	年均	6	40	15.00%	达标
	日均第 98 百分位	13	80	16.25%	达标
PM_{10}	年均	30	70	42.86%	达标
	日均第 95 百分位	60	150	40.00%	达标
$PM_{2.5}$	年均	19	35	54.29%	达标
	日均第 95 百分位	42	75	56.00%	达标
CO(mg/m³)	日均第 95 百分位	1.2	4	30.00%	达标
O_3	日最大8小时平均第90百分位	129	160	80.63%	达标

由表 8.3-4 分析可知，2023 年兴仁市监测站监测结果表明，兴仁市的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。SO_2 的 24 小时平均第 98 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 SO_2 的 24 小时平均浓度二级标准要求；NO_2 的 24 小时平均第 98 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 NO_2 的 24 小时平均浓度二级标准要求；PM_{10} 的 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM_{10} 的 24 小时平均浓度二级标准要求；$PM_{2.5}$ 的 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 $PM_{2.5}$ 的 24 小时平均浓度二级标准要求；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 CO 的 24 小时平均浓度二级标准要求；O_3 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 O_3 的 8 小时平均浓度二级标准要求。

8.3.3.2 评价区气象条件

（1）累年气象特征：本项目采用所在行政区兴仁市气象站（57902）资料，气象站位于贵州省黔西南州兴仁市，地理坐标为东经 105.183321458 度，北纬 25.431540729 度，海拔高度 1367 米，位于本项目南 17.7km，是距离最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。最近 20 年统计资料见表 8.3-5。

表 8.3-5　兴仁市气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）			
累年极端最高气温（℃）			
累年极端最低气温（℃）			
多年平均气压（hPa）			
多年平均水气压（hPa）			
多年平均相对湿度（%）			
平均年降雨量（mm）			
平均年沙暴天数			
平均年雷暴天数			
平均年闪电天数			
平均年冰雹天数			
平均年大风天数			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向			
多年平均风速（m/s）			
多年主导风向、风向频率（%）			
多年静风频率（风速<0.2m/s)(%)			

（2）多年风向、风速：兴仁市气象站主要风向为 E 和 NE、ESE 占 33.8%，其中以 E 为主风向，占到全年 13.1%左右。静风频率为 8.4%。风向频率统计见表 8.3-6。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

（3）评价基准年气象特征：根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2023年作为评价基准年。

①温度：2023年地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表8.3-7和图8.3-3，兴仁市气象站7月气温最高（24.06℃），1月气温最低（6.3℃），与累年平均气温趋势一致。

②风速：月平均风速见表8.3-8，平均风速的月变化曲线如图8.3-4。季小时平均风速的日变化见表8.3-9，图8.3-5。

③风向、风频：2023年地面气象资料中，各月平均各风向风频变化情况见表8.3-10、风频见图8.3-6；2023年地面气象资料中年平均风频见表8.3-11、风频见图8.3-7。

根据风向、风频分析：2023年主导风为NE风，频率为28.48%，其次是NNE风。

8.3.4 营运期大气环境影响预测

8.3.4.1 **预测范围**

根据AERSCREEN筛选计算结果，本项目P_{max}最大值100.27%，为剥离运输道路的PM_{10}，占标率10%的最远距离$D_{10\%}$为1126m，预测范围根据污染源区域外延5×5km。

8.3.4.2 **预测关心点**

项目周边主要环境空气保护目标见表8.3-12。

表8.3-12 环境空气保护目标一览表

名称	坐标（m）		海拔高程/m	保护内容
	X	Y		
箐脚2#	-73	-1121	1539.13	居民区
地利1#	322	-1981	1578.72	居民区
接坝河1#	1094	760	1410.81	居民区
接坝河2#	1718	1486	1497.60	居民区
扯尼姑村1#	-818	-349	1442.33	居民区
扯尼姑村3#	-117	-388	1526.88	居民区
扯尼姑村2#	-468	59	1478.66	居民区
箐脚1#	-385	-789	1503.92	居民区
油菜冲	-302	1783	1452.33	居民区
哈那1#	-532	624	1448.07	居民区
地利2#	-149	-1778	1544.30	居民区
[illegible]坪寨	-1022	-2587	1655.05	居民区
放马坪（风景名胜区内）	1113	-1652	1640.34	居民区
[illegible]草场（风景名胜区内）	1718	-1632	1620.31	居民区
高楼（风景名胜区内）	241	-2701	1551.64	居民区
小旧营（风景名胜区内）	1388	-4549	1621.98	居民区
尖山（风景名胜区内）	2599	-2729	1621.66	居民区
茅箐（风景名胜区内）	3251	-1731	1509.39	居民区
营盘田	3499	46	1513.01	居民区
独余	1905	3171	1452.77	居民区
桐木树	4427	2314	1479.78	居民区
段家屋基	-2005	1379	1264.25	居民区
老屋基	-2288	657	1297.87	居民区
核桃寨	-1884	176	1408.38	居民区
菜子田	-1190	-228	1341.31	居民区

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

上四官	-2302	-971	1481.76	居民区
下四哈	-2401	-1183	1548.91	居民区
发红田	-2239	-2260	1545.97	居民区
新华寨	-1396	-2224	1627.14	居民区
平寨村	-1679	-2564	1554.08	居民区
潘家庄镇	-2154	-3417	1414.14	居民区
潘家庄镇王家寨学校	-2097	-3502	1414.56	学校
李子田	765	-7245	1504.10	居民区
下山镇厂头小学	4165	-806	1441.65	学校
厂头村	4243	-489	1476.48	居民区
下四官	-2444	-1185	1542.03	居民区
矿井水处理站旁接坝河3#	1254	-181	1444.50	居民区
兴仁放马坪风景名胜区	212	-4028	1694	风景名胜区

备注：地利1#、箐脚2#居民点随着采掘场的推进逐步进行搬迁，在未搬迁前仍按大气环境保护目标考虑

8.3.4.3 预测模型及参数

项目所在地近 20 年统计的全年静风频率<35%，评价基准年）风速≤0.5m/s 的持续时间<72h，项目评价范围＜50km²，因此，本项目的进一步评价模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018）中 AERMOD 模式。

（1）气象数据：观测气象数据来源及数据基本信息见表 8.3-13。

表 8.3-13　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
兴仁市气象站	57902	一般站	105.183305645°	25.43197903°	1361	2023	时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、总云量及低云量

模拟高空气象数据来源及数据基本信息见表 8.3-14。

表 8.3-14 模拟气象数据信息

模拟点		数据年份	气象要素	模拟方式
经度	纬度			
105.154545258	25.587343201	2023	时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高度、气温、风速、风向	WRF

（2）地形数据：地形数据采用 SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）90m 分辨率地形数据，数据来源为 http://srtm.csi.cgiar.org，文件格式 dem 格式，分辨率为 90m，范围为以矿界为中心，（东西*南北）5× 5km。评价区地形特征见图 8.3-6。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

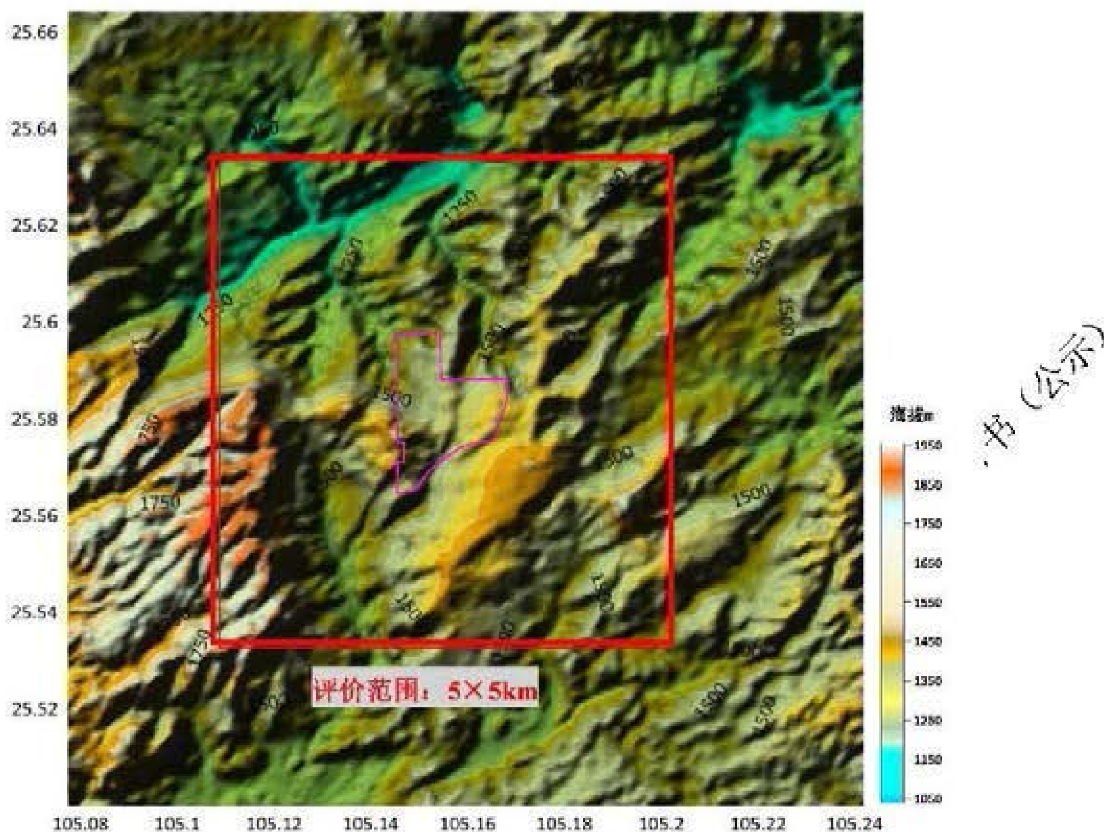


图 8.3-6 评价区地形特征图

（3）模型主要参数设置：预测网格采用直角坐标网格，网格范围覆盖厂址外扩 2.5km，即边长 5×5km 矩形范围，网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距 100 m，预测点包含预测范围内敏感点及所有网格点。

AERMET 通用地表类型选择针叶林（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMET 通用地表湿度选择中等湿度气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成，参数表见 8.3-15。

表 8.3-15 地面特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12,1,2 月）	0.35	1.5	1.3
[illegible]	春季（3,4,5 月）	0.12	0.7	1.3
3	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.3	1.3
4	秋季（9,10,11 月）	0.12	0.8	1.3

AERMAP 生成地面高程和山体控制高度。预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理。根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响预测考虑地形影响、烟囱出口下洗现象；不考虑预测点离地高、扩散过程衰减；其余参数均为默认参数。

8.3.4.4 预测因子及预测内容

（1）预测因子：本次评价选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 作为预测因子。

（2）预测周期：选取评价基准年 2023 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

（3）预测内容：根据项目污染物排放特点及大气导则要求，预测内容见表 8.3-16。

表 8.3-16　预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 拟削减污染源 在建拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

8.3.4.5 达产第 10 年正常排放预测结果与评价

（1）远程煤矿达产第 10 年各污染物贡献质量浓度

远程煤矿达产第 10 年 TSP 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-17。

远程煤矿达产第 10 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-18。

远程煤矿达产第 10 年 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-19。

表 8.3-17　远程煤矿达产第 10 年 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	评价标准（μg/m³）	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	12.2813	230510	4.094	300	达标
		全时段	1.407	平均值	0.704	200	达标
2	地利 1#	日平均	19.0479	230206	6.349	300	达标
		全时段	1.3382	平均值	0.669	200	达标
4	接坝河 1#	日平均	11.5432	231127	3.848	300	达标
		全时段	2.104	平均值	1.052	200	达标
5	接坝河 2#	日平均	4.1001	231128	1.367	300	达标
		全时段	0.6186	平均值	0.309	200	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	7.7046	230223	2.568	300	达标
		全时段	0.6351	平均值	0.318	200	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	16.6603	230223	5.553	300	达标
		全时段	2.8336	平均值	1.417	200	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	11.0017	230223	3.667	300	达标
		全时段	1.522	平均值	0.761	200	达标
9	箐脚 1#	日平均	8.261	230223	2.754	300	达标
		全时段	0.9261	平均值	0.463	200	达标
10	油菜冲	日平均	7.8156	231101	2.605	300	达标
		全时段	0.9193	平均值	0.460	200	达标
11	哈那 1#	日平均	10.0733	230207	3.358	300	达标
		全时段	1.4615	平均值	0.731	200	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

12	地利 2#	日平均	8.0517	230510	2.684	300	达标
		全时段	0.7773	平均值	0.389	200	达标
13	上坪寨	日平均	0.9218	230128	0.307	300	达标
		全时段	0.098	平均值	0.049	200	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	1.4987	230121	1.249	120	达标
		全时段	0.1407	平均值	0.176	80	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	3.183	230728	2.653	120	达标
		全时段	0.1898	平均值	0.237	80	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	12.4354	230206	10.363	120	达标
		全时段	0.9857	平均值	1.232	80	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	2.0658	230121	1.722	120	达标
		全时段	0.0888	平均值	0.111	80	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	2.0174	230728	1.681	120	达标
		全时段	0.0977	平均值	0.122	80	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	2.5381	231016	2.115	120	达标
		全时段	0.2274	平均值	0.284	80	达标
20	营盘田	日平均	4.1941	230108	1.398	300	达标
		全时段	0.4048	平均值	0.202	200	达标
21	独籴	日平均	3.7922	231227	1.264	300	达标
		全时段	0.2486	平均值	0.124	200	达标
22	桐木树	日平均	1.2462	230131	0.415	300	达标
		全时段	0.1375	平均值	0.069	200	达标
23	段家屋基	日平均	2.6462	230207	0.882	300	达标
		全时段	0.2814	平均值	0.141	200	达标
24	老屋基	日平均	3.3674	230207	1.122	300	达标
		全时段	0.2453	平均值	0.123	200	达标
25	核桃寨	日平均	2.9561	230207	0.985	300	达标
		全时段	0.2926	平均值	0.146	200	达标
26	菜子田	日平均	4.7597	230223	1.587	300	达标
		全时段	0.4277	平均值	0.214	200	达标
27	上构宫	日平均	2.7842	230223	0.928	300	达标
		全时段	0.1547	平均值	0.077	200	达标
28	下四哈	日平均	2.7706	230223	0.924	300	达标
		全时段	0.1542	平均值	0.077	200	达标
29	发红田	日平均	1.7326	230223	0.578	300	达标
		全时段	0.1515	平均值	0.076	200	达标
30	新华寨	日平均	1.416	230105	0.472	300	达标
		全时段	0.1737	平均值	0.087	200	达标
31	平寨村	日平均	1.9465	230205	0.649	300	达标
		全时段	0.185	平均值	0.093	200	
32	潘家庄镇	日平均	1.1213	230105	0.374	300	达标
		全时段	0.1085	平均值	0.054	200	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

33	潘家庄镇王家寨学校	日平均	1.1231	230105	0.374	300	达标
		全时段	0.1094	平均值	0.055	200	
34	李子田	日平均	4.1659	230206	1.389	300	达标
		全时段	0.21	平均值	0.105	200	
35	下山镇厂头小学	日平均	2.924	230902	0.975	300	达标
		全时段	0.2654	平均值	0.133	200	
36	厂头村	日平均	3.2561	230108	1.085	300	达标
		全时段	0.2829	平均值	0.141	200	
37	下四宫	日平均	2.6444	230223	0.881	300	达标
		全时段	0.1487	平均值	0.074	200	
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	日平均	16.8063	230108	14.005	300	达标
		全时段	2.24	平均值	2.800	200	
39	兴仁放马坪风景名胜区	日平均	34.4315	230206	28.693	120	达标
		全时段	6.659	平均值	8.324	80	
40	网格点最大值	日平均	60.3621	230223	20.121	300	达标
		全时段	11.4439	平均值	5.722	200	达标

表 8.3-18 远程煤矿达产第 10 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率（%）	评价标准（μg/m³）	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	7.1022	230510	4.73	150	达标
		全时段	0.8135	平均值	1.16	70	达标
2	地利 1#	日平均	10.9677	230206	7.31	150	达标
		全时段	0.7707	平均值	1.10	70	达标
4	接坝河 1#	日平均	6.427	231127	4.28	150	达标
		全时段	1.186	平均值	1.69	70	达标
5	接坝河 2#	日平均	2.3384	231128	1.56	150	达标
		全时段	0.3524	平均值	0.50	70	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	4.336	230223	2.89	150	达标
		全时段	0.3658	平均值	0.52	70	达标
[illegible]	扯尼姑村 3#	日平均	9.8114	230223	6.54	150	达标
		全时段	1.6512	平均值	2.36	70	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	6.2126	230223	4.14	150	达标
		全时段	0.8759	平均值	1.25	70	达标
9	箐脚 1#	日平均	4.7687	230223	3.18	150	达标
		全时段	0.5341	平均值	0.76	70	达标
10	油菜冲	日平均	4.5183	231101	3.01	150	达标
		全时段	0.53	平均值	0.76	70	达标
11	哈那 1#	日平均	5.6975	230207	3.80	150	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.8356	平均值	1.19	70	达标
12	地利 2#	日平均	4.6688	230510	3.11	150	达标
		全时段	0.4478	平均值	0.64	70	达标
13	上坪寨	日平均	0.5227	230128	0.35	150	达标
		全时段	0.0545	平均值	0.08	70	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.7542	230121	1.51	50	达标
		全时段	0.0738	平均值	0.18	40	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	1.7414	230728	3.48	50	达标
		全时段	0.1034	平均值	0.26	40	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	7.2565	230206	14.51	50	达标
		全时段	0.5738	平均值	1.43	40	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	1.1489	230121	2.30	50	达标
		全时段	0.0473	平均值	0.12	40	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	1.1124	230728	2.22	50	达标
		全时段	0.0538	平均值	0.13	40	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	1.4472	231016	2.89	50	达标
		全时段	0.1297	平均值	0.32	40	达标
20	营盘田	日平均	2.3514	230108	1.57	150	达标
		全时段	0.2291	平均值	0.33	70	达标
21	独余	日平均	2.1561	23[illegible]227	1.44	150	达标
		全时段	0.1419	平均值	0.20	70	达标
22	桐木树	日平均	0.7251	230131	0.48	150	达标
		全时段	[illegible]	平均值	0.11	70	达标
23	段家屋基	日平均	1.5378	230207	1.03	150	达标
		全时段	0.1614	平均值	0.23	70	达标
24	老屋基	日平均	1.8722	230207	1.25	150	达标
		全时段	0.1395	平均值	0.20	70	达标
25	核桃寨	日平均	1.7071	230207	1.14	150	达标
		全时段	0.1674	平均值	0.24	70	达标
26	菜子地	日平均	2.7082	230223	1.81	150	达标
		全时段	0.246	平均值	0.35	70	达标
27	上四宫	日平均	1.5774	230223	1.05	150	达标
		全时段	0.0887	平均值	0.13	70	达标
28	下四晗	日平均	1.6058	230223	1.07	150	达标
		全时段	0.0886	平均值	0.13	70	达标
29	发红田	日平均	1.0081	230223	0.67	150	达标
		全时段	0.0868	平均值	0.12	70	达标
30	新华寨	日平均	0.7939	230105	0.53	150	达标
		全时段	0.0973	平均值	0.14	70	达标
31	平寨村	日平均	1.1138	230205	0.74	150	达标
		全时段	0.106	平均值	0.15	70	
32	潘家庄镇	日平均	0.6419	230105	0.43	150	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.062	平均值	0.09	70	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.6424	230105	0.43	150	达标
		全时段	0.0625	平均值	0.09	70	
34	李子田	日平均	2.3905	230206	1.59	150	达标
		全时段	0.1187	平均值	0.17	70	
35	下山镇厂头小学	日平均	1.6282	230902	1.09	150	达标
		全时段	0.1502	平均值	0.21	70	
36	厂头村	日平均	1.8316	230108	1.22	150	达标
		全时段	0.1601	平均值	0.23	70	
37	下四宫	日平均	1.5249	230223	1.02	150	达标
		全时段	0.0854	平均值	0.12	70	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	9.1872	230108	6.12	150	达标
		全时段	1.2136	平均值	1.73	70	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	19.9488	230206	39.90	50	达标
		全时段	3.3349	平均值	8.34	40	
40	网格点最大值	日平均	33.8795	230223	22.59	150	达标
		全时段	6.6004	平均值	9.43	70	

表 8.3-19　远程煤矿达产第 10 年 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	评价标准（μg/m³）	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	1.7882	230510	2.384	75	达标
		全时段	0.1958	平均值	0.559	35	达标
2	地利 1#	日平均	2.7605	230206	3.681	75	达标
		全时段	0.1913	平均值	0.547	35	达标
4	接坝河 1#	日平均	1.7454	231127	2.327	75	达标
		全时段	0.3322	平均值	0.949	35	达标
5	接坝河 2#	日平均	0.6545	230131	0.873	75	达标
		全时段	0.0952	平均值	0.272	35	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	1.0723	230223	1.430	75	达标
		全时段	0.0898	平均值	0.257	35	达标
[illegible]	扯尼姑村 3#	日平均	2.0727	230223	2.764	75	达标
		全时段	0.3708	平均值	1.059	35	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	1.715	230223	2.287	75	达标
		全时段	0.2085	平均值	0.596	35	达标
9	箐脚 1#	日平均	1.0292	230223	1.372	75	达标
		全时段	0.1274	平均值	0.364	35	达标
10	油菜冲	日平均	1.2725	231101	1.697	75	达标
		全时段	0.1528	平均值	0.437	35	达标
11	哈那 1#	日平均	1.589	230207	2.119	75	达标
		全时段	0.2178	平均值	0.622	35	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

12	地利 2#	日平均	1.1885	230510	1.585	75	达标
		全时段	0.1105	平均值	0.316	35	达标
13	上坪寨	日平均	0.1542	230128	0.206	75	达标
		全时段	0.0143	平均值	0.041	35	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.1942	231029	0.555	35	达标
		全时段	0.018	平均值	0.120	15	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	0.4858	230728	1.388	35	达标
		全时段	0.0263	平均值	0.175	15	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	1.7947	230206	5.128	35	达标
		全时段	0.1414	平均值	0.943	15	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.3232	230121	0.923	35	达标
		全时段	0.0121	平均值	0.081	15	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.3156	230728	0.902	35	达标
		全时段	0.0138	平均值	0.092	15	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	0.3323	231016	0.949	35	达标
		全时段	0.0311	平均值	0.207	15	达标
20	营盘田	日平均	0.6174	230108	0.823	75	达标
		全时段	0.0585	平均值	0.167	35	达标
21	独余	日平均	0.5716	231227	0.762	75	达标
		全时段	0.0381	平均值	0.109	35	达标
22	桐木树	日平均	0.2167	230131	0.289	75	达标
		全时段	0.0208	平均值	0.059	35	达标
23	段家屋基	日平均	0.4514	230207	0.602	75	达标
		全时段	0.0426	平均值	0.122	35	达标
24	老屋基	日平均	0.4386	230207	0.585	75	达标
		全时段	0.0352	平均值	0.101	35	达标
25	核桃寨	日平均	0.36	230207	0.480	75	达标
		全时段	0.0408	平均值	0.117	35	达标
26	菜子田	日平均	0.7876	230223	1.050	75	达标
		全时段	0.0604	平均值	0.173	35	达标
27	上四宫	日平均	0.4099	230223	0.547	75	达标
		全时段	0.0225	平均值	0.064	35	达标
28	下四哈	日平均	0.4041	230223	0.539	75	达标
		全时段	0.0226	平均值	0.065	35	达标
29	[illegible]红田	日平均	0.2507	230205	0.334	75	达标
		全时段	0.0218	平均值	0.062	35	达标
30	新华寨	日平均	0.2235	230105	0.298	75	达标
		全时段	0.0262	平均值	0.075	35	达标
31	平寨村	日平均	0.2589	230205	0.345	75	达标
		全时段	0.0266	平均值	0.076	35	
32	潘家庄镇	日平均	0.1629	230105	0.217	75	达标
		全时段	0.0157	平均值	0.045	35	
33	潘家庄镇王家寨学校	日平均	0.1596	230105	0.213	75	达标
		全时段	0.0158	平均值	0.045	35	
34	李子田	日平均	0.6102	230206	0.814	75	达标
		全时段	0.0297	平均值	0.085	35	
35	下山镇厂头小学	日平均	0.4119	230109	0.549	75	达标
		全时段	0.0369	平均值	0.105	35	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

36	厂头村	日平均	0.4198	230108	0.560	75	达标
		全时段	0.0399	平均值	0.114	35	
37	下四宫	日平均	0.3867	230223	0.516	75	达标
		全时段	0.0218	平均值	0.062	35	
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	日平均	1.8246	230108	2.433	75	达标
		全时段	0.2609	平均值	0.745	35	
39	兴仁放马坪风景名胜区	日平均	4.7546	230206	13.585	35	达标
		全时段	0.6436	平均值	4.291	15	
40	网格点最大值	日平均	7.1635	230223	9.551	75	达标
		全时段	1.4079	平均值	4.023	35	

根据表 8.3-17、表 8.3-18、表 8.3-19 预测结果：达产第 10 年时各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；矿区范围外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。矿区范围外兴仁放马坪风景名胜区区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

（2）本项目叠加后环境质量浓度预测结果

本项目正常排放时，叠加拟建在建项目、削减污染源，叠加环境质量浓度后，各污染物预测结果见表 8.3-20、表 8.3-21、表 8.3-22。

表 8.3-20 远程煤矿达产第 10 年叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	5.7101	230203	72	77.7101	300	25.90	达标
		年平均	1.407	平均值	36	37.407	200	18.70	达标
2	地利 1#	百分位数日平均	5.796	230227	72	77.796	300	25.93	达标
		年平均	1.3382	平均值	36	37.3382	200	18.67	达标
4	接坝河 1#	百分位数日平均	7.0529	230108	72	79.0529	300	26.35	达标
		年平均	2.104	平均值	36	38.104	200	19.05	达标
5	接坝河 2#	百分位数日平均	2.3942	230723	72	74.3942	300	24.80	达标
		年平均	0.6186	平均值	36	36.6186	200	18.31	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	2.158	230207	72	74.158	300	24.72	达标
		年平均	0.6351	平均值	36	36.6351	200	18.32	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	9.3142	230106	72	81.3142	300	27.10	达标
		年平均	2.8336	平均值	36	38.8336	200	19.42	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	4.4078	230320	72	76.4078	300	25.47	达标
		年平均	1.522	平均值	36	37.522	200	18.76	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	3.9511	230224	72	75.9511	300	25.32	达标
		年平均	0.9261	平均值	36	36.9261	200	18.46	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	3.2278	230607	72	75.2278	300	25.08	达标
		年平均	0.9193	平均值	36	36.9193	200	18.46	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

11	哈那 1#	百分位数日平均	4.4488	231109	72	76.4488	300	25.48	达标
		年平均	1.4615	平均值	36	37.4615	200	18.73	达标
12	地利 2#	百分位数日平均	3.2253	230206	72	75.2253	300	25.08	达标
		年平均	0.7773	平均值	36	36.7773	200	18.39	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.4336	230102	72	72.4336	300	24.14	达标
		年平均	0.098	平均值	36	36.098	200	18.05	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.6479	231109	64	64.6479	120	53.87	达标
		年平均	0.1407	平均值	32	32.1407	80	40.18	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.8695	230820	64	64.8695	120	54.06	达标
		年平均	0.1898	平均值	32	32.1898	80	40.24	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	4.9609	230930	64	68.9609	120	57.47	达标
		年平均	0.9857	平均值	32	32.9857	80	41.23	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.4373	231228	64	64.4373	120	53.70	达标
		年平均	0.0888	平均值	32	32.0888	80	40.11	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.5045	230818	64	64.5045	120	53.75	达标
		年平均	0.0977	平均值	32	32.0977	80	40.12	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	1.1086	231211	64	65.1086	120	54.26	达标
		年平均	0.2274	平均值	32	32.2274	80	40.28	达标
20	营盘田	百分位数日平均	1.6133	231122	[illegible]	73.6133	300	24.54	达标
		年平均	0.4048	平均值	36	36.4048	200	18.20	达标
21	独氽	百分位数日平均	1.214	230517	72	73.214	300	24.40	达标
		年平均	0.2486	平均值	36	36.2486	200	18.12	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.7281	230928	72	72.7281	300	24.24	达标
		年平均	0.1375	平均值	36	36.1375	200	18.07	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.9906	231023	72	72.9906	300	24.33	达标
		年平均	0.2814	平均值	36	36.2814	200	18.14	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.8715	230208	72	72.8715	300	24.29	达标
		年平均	0.2453	平均值	36	36.2453	200	18.12	达标
25	核桃寨	百分位数日平均	1.2561	231115	72	73.2561	300	24.42	达标
		年平均	0.2926	平均值	36	36.2926	200	18.15	达标
26	菜子坡	百分位数日平均	1.5776	230217	72	73.5776	300	24.53	达标
		年平均	0.4277	平均值	36	36.4277	200	18.21	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.6654	230606	72	72.6654	300	24.22	达标
		年平均	0.1547	平均值	36	36.1547	200	18.08	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.6773	230513	72	72.6773	300	24.23	达标
		年平均	0.1542	平均值	36	36.1542	200	18.08	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.7498	230828	72	72.7498	300	24.25	达标
		年平均	0.1515	平均值	36	36.1515	200	18.08	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.8279	230830	72	72.8279	300	24.28	达标
		年平均	0.1737	平均值	36	36.1737	200	18.09	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.9205	230129	72	72.9205	300	24.31	达标
		年平均	0.185	平均值	36	36.185	200	18.09	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.53	230128	72	72.53	300	24.18	达标
		年平均	0.1085	平均值	36	36.1085	200	18.05	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.5169	230224	72	72.5169	300	24.17	达标
		年平均	0.1094	平均值	36	36.1094	200	18.05	达标
34	李子田	百分位数日平均	1.0881	230121	72	73.0881	300	24.36	达标
		年平均	0.21	平均值	36	36.21	200	18.11	达标
35	下山镇厂头小学	百分位数日平均	1.2146	230309	72	73.2146	300	24.40	达标
		年平均	0.2654	平均值	36	36.2654	200	18.13	达标
36	厂头村	百分位数日平均	1.2062	230107	72	73.2062	300	24.40	达标
		年平均	0.2829	平均值	36	36.2829	200	18.14	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.6572	230512	72	72.6572	300	24.22	达标
		年平均	0.1487	平均值	36	36.1487	200	18.07	达标
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	8.8833	230611	72	80.8833	120	67.40	达标
		年平均	2.24	平均值	36	38.24	80	47.80	达标
39	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	20.0245	230303	64	84.0245	120	70.02	达标
		年平均	6.659	平均值	32	38.659	80	48.32	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	30.8501	230105	72	102.8501	300	34.28	达标
		年平均	11.4439	平均值	36	47.4439	200	23.72	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 8.3-21 远程煤矿达产第 10 年叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	3.3204	230203	60	63.3204	150	42.21	达标
		年平均	0.8135	平均值	30	30.8135	70	44.02	达标
2	地利 1#	百分位数日平均	3.389	230227	60	63.389	150	42.26	达标
		年平均	0.7707	平均值	30	30.7707	70	43.96	达标
4	接坝河 1#	百分位数日平均	4.0706	230812	60	64.0706	150	42.71	达标
		年平均	1.186	平均值	30	31.186	70	44.55	达标
5	接坝河 2#	百分位数日平均	1.3597	230928	60	61.3597	150	40.91	达标
		年平均	0.3524	平均值	30	30.3524	70	43.36	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	1.2645	230202	60	61.2645	150	40.84	达标
		年平均	0.3658	平均值	30	30.3658	70	43.38	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	5.4313	230104	60	65.4313	150	43.62	达标
		年平均	1.6512	平均值	30	31.6512	70	45.22	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	2.4922	230320	60	62.4922	150	41.66	达标
		年平均	0.8759	平均值	30	30.8759	70	44.11	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	2.2814	230224	60	62.2814	150	41.52	达标
		年平均	0.5341	平均值	30	30.5341	70	43.62	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	1.8573	230607	60	61.8573	150	41.24	达标
		年平均	0.53	平均值	30	30.53	70	43.61	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

11	哈那 1#	百分位数日平均	2.5576	230104	60	62.5576	150	41.71	达标
		年平均	0.8356	平均值	30	30.8356	70	44.05	达标
12	地利 2#	百分位数日平均	1.857	230206	60	61.857	150	41.24	达标
		年平均	0.4478	平均值	30	30.4478	70	43.50	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.2422	231220	60	60.2422	150	40.16	达标
		年平均	0.0545	平均值	30	30.0545	70	42.94	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.3423	230310	28	28.3423	50	56.68	达标
		年平均	0.0738	平均值	14	14.0738	40	35.18	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.4776	230820	28	28.4776	50	56.96	达标
		年平均	0.1034	平均值	14	14.1034	40	35.26	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	2.9215	230930	28	30.9215	50	61.84	达标
		年平均	0.5738	平均值	14	14.5738	40	36.43	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2417	231115	28	28.2417	[illegible]	56.48	达标
		年平均	0.0473	平均值	14	14.0473	40	35.12	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2786	230818	28	28.2786	50	56.56	达标
		年平均	0.0538	平均值	14	14.0538	40	35.13	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.632	231211	28	28.632	50	57.26	达标
		年平均	0.1297	平均值	14	14.1297	40	35.32	达标
20	营盘田	百分位数日平均	0.9191	230803	60	60.9191	150	40.61	达标
		年平均	0.2291	平均值	30	30.2291	70	43.18	达标
21	独氽	百分位数日平均	0.6991	230817	60	60.6991	150	40.47	达标
		年平均	0.1419	平均值	30	30.1419	70	43.06	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.4079	230928	60	60.4079	150	40.27	达标
		年平均	0.0785	平均值	30	30.0785	70	42.97	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.5641	231023	60	60.5641	150	40.38	达标
		年平均	0.1614	平均值	30	30.1614	70	43.09	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.4947	231226	60	60.4947	150	40.33	达标
		年平均	0.1395	平均值	30	30.1395	70	43.06	达标
25	核桃寨	百分位数日平均	0.714	231115	60	60.714	150	40.48	达标
		年平均	0.1674	平均值	30	30.1674	70	43.10	达标
26	菜子坡	百分位数日平均	0.9049	230606	60	60.9049	150	40.60	达标
		年平均	0.246	平均值	30	30.246	70	43.21	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.3834	230606	60	60.3834	150	40.26	达标
		年平均	0.0887	平均值	30	30.0887	70	42.98	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.388	230512	60	60.388	150	40.26	达标
		年平均	0.0886	平均值	30	30.0886	70	42.98	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.4274	230828	60	60.4274	150	40.28	达标
		年平均	0.0868	平均值	30	30.0868	70	42.98	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.4435	230830	60	60.4435	150	40.30	达标
		年平均	0.0973	平均值	30	30.0973	70	43.00	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.5294	230129	60	60.5294	150	40.35	达标
		年平均	0.106	平均值	30	30.106	70	43.01	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.3039	230128	60	60.3039	150	40.20	达标
		年平均	0.062	平均值	30	30.062	70	42.95	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.2943	230224	60	60.2943	150	40.20	达标
		年平均	0.0625	平均值	30	30.0625	70	42.95	达标
34	李子田	百分位数日平均	0.6136	230121	60	60.6136	150	40.41	达标
		年平均	0.1187	平均值	30	30.1187	70	43.03	达标
35	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.6784	230309	60	60.6784	150	40.45	达标
		年平均	0.1502	平均值	30	30.1502	70	43.07	达标
36	厂头村	百分位数日平均	0.6854	230107	60	60.6854	150	40.46	达标
		年平均	0.1601	平均值	30	30.1601	70	43.09	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.3759	230512	60	60.3759	150	40.25	达标
		年平均	0.0854	平均值	30	30.0854	70	42.98	达标
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	4.7899	230611	60	64.7899	150	43.19	达标
		年平均	1.2136	平均值	30	31.2136	70	44.59	达标
39	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	10.3336	230905	28	38.3336	50	76.67	达标
		年平均	3.3349	平均值	14	17.3349	40	43.34	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	17.3606	230105	60	77.3606	150	51.57	达标
		年平均	6.6004	平均值	30	36.6004	70	52.29	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 8.3-22 远程煤矿达产第 10 年叠加后 $PM_{2.5}$ 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	0.8068	230102	42	42.8068	75	57.08	达标
		年平均	0.1958	平均值	19	19.1958	35	54.85	达标
2	地利 1#	百分位数日平均	0.8453	230227	42	42.8453	75	57.13	达标
		年平均	0.1913	平均值	19	19.1913	35	54.83	达标
4	接坝河	百分位数日平均	1.1657	231118	42	43.1657	75	57.55	达标
		年平均	0.3322	平均值	19	19.3322	35	55.23	达标
5	接坝河 2#	百分位数日平均	0.3743	230418	42	42.3743	75	56.50	达标
		年平均	0.0952	平均值	19	19.0952	35	54.56	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	0.3152	230505	42	42.3152	75	56.42	达标
		年平均	0.0898	平均值	19	19.0898	35	54.54	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	1.2452	230101	42	43.2452	75	57.66	达标
		年平均	0.3708	平均值	19	19.3708	35	55.35	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	0.6046	231009	42	42.6046	75	56.81	达标
		年平均	0.2085	平均值	19	19.2085	35	54.88	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	0.5514	230120	42	42.5514	75	56.74	达标
		年平均	0.1274	平均值	19	19.1274	35	54.65	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	0.5016	230308	42	42.5016	75	56.67	达标
		年平均	0.1528	平均值	19	19.1528	35	54.72	达标
11	哈那 1#	百分位数日平均	0.6473	230121	42	42.6473	75	56.86	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.2178	平均值	19	19.2178	35	54.91	达标
12	地利 2#	百分位数日平均	0.4671	230206	42	42.4671	75	56.62	达标
		年平均	0.1105	平均值	19	19.1105	35	54.60	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.0653	231013	42	42.0653	75	56.09	达标
		年平均	0.0143	平均值	19	19.0143	35	54.33	达标
14	放马坪 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0903	231030	19	19.0903	35	54.54	达标
		年平均	0.018	平均值	9.5	9.518	15	63.45	达标
15	滑草场 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1268	230820	19	19.1268	35	54.65	达标
		年平均	0.0263	平均值	9.5	9.5263	15	63.51	达标
16	高楼 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.711	230930	19	19.711	35	56.32	达标
		年平均	0.1414	平均值	9.5	9.6414	15	64.28	达标
17	小旧营 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0652	231228	19	19.0652	35	54.47	达标
		年平均	0.0121	平均值	9.5	9.5121	15	63.41	达标
18	尖山 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0728	230820	19	19.0728	35	54.49	达标
		年平均	0.0138	平均值	9.5	9.5138	15	63.43	达标
19	茅箐 (风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1541	230906	19	19.1541	35	54.73	达标
		年平均	0.0311	平均值	9.5	9.5311	15	63.54	达标
20	营盘田	百分位数日平均	0.2375	230911	42	42.2375	75	56.32	达标
		年平均	0.0585	平均值	19	19.0585	35	54.45	达标
21	独余	百分位数日平均	0.1904	230802	42	42.1904	75	56.25	达标
		年平均	0.0381	平均值	19	19.0381	35	54.39	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.1121	230821	42	42.1121	75	56.15	达标
		年平均	0.0208	平均值	19	19.0208	35	54.35	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.1448	231104	42	42.1448	75	56.19	达标
		年平均	0.0426	平均值	19	19.0426	35	54.41	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.1254	230203	42	42.1254	75	56.17	达标
		年平均	0.0352	平均值	19	19.0352	35	54.39	达标
25	核桃寨	百分位数日平均	0.1743	230203	42	42.1743	75	56.23	达标
		年平均	0.0408	平均值	19	19.0408	35	54.40	达标
26	菜子田	百分位数日平均	0.2107	230208	42	42.2107	75	56.28	达标
		年平均	0.0604	平均值	19	19.0604	35	54.46	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.0896	231012	42	42.0896	75	56.12	达标
		年平均	0.0225	平均值	19	19.0225	35	54.35	达标
28	下四宫	百分位数日平均	0.0957	230225	42	42.0957	75	56.13	达标
		年平均	0.0226	平均值	19	19.0226	35	54.35	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.1076	231012	42	42.1076	75	56.14	达标
		年平均	0.0218	平均值	19	19.0218	35	54.35	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.1286	230218	42	42.1286	75	56.17	达标
		年平均	0.0262	平均值	19	19.0262	35	54.36	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.1294	230224	42	42.1294	75	56.17	达标
		年平均	0.0266	平均值	19	19.0266	35	54.36	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.0747	230224	42	42.0747	75	56.10	达标
		年平均	0.0157	平均值	19	19.0157	35	54.33	达标
33	潘家庄镇 王家寨学校	百分位数日平均	0.0727	231214	42	42.0727	75	56.10	达标
		年平均	0.0158	平均值	19	19.0158	35	54.33	达标
38	李子田	百分位数日平均	0.1544	230301	42	42.1544	75	56.21	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.0297	平均值	19	19.0297	35	54.37	达标
39	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.1668	230717	42	42.1668	75	56.22	达标
		年平均	0.0369	平均值	19	19.0369	35	54.39	达标
40	厂头村	百分位数日平均	0.1766	231120	42	42.1766	75	56.24	达标
		年平均	0.0399	平均值	19	19.0399	35	54.40	达标
41	下四宫	百分位数日平均	0.0922	230118	42	42.0922	75	56.12	达标
		年平均	0.0218	平均值	19	19.0218	35	54.35	达标
43	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	1.0309	230717	42	43.0309	75	57.37	达标
		年平均	0.2609	平均值	19	19.2609	35	55.03	达标
44	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	2.0446	231130	19	21.0446	35	60.13	达标
		年平均	0.6436	平均值	9.5	10.1436	15	67.62	达标
45	网格点最大值	百分位数日平均	3.7686	230105	42	45.7686	75	61.02	达标
		年平均	1.4079	平均值	19	20.4079	35	58.31	达标

从表 8.3-20～表 8.3-22 可见：远程煤矿达产第 10 年，本项目污染物正常排放时，叠加现状浓度后，矿区外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；兴仁放马坪风景名胜区及风景名胜区内的居民点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

8.3.4.6 达产第 1 年正常排放预测结果与评价

（1）污染源特征

达产第 1 年，远程煤矿（兼并重组）大气污染源特征见表 8.3-23。

表 8.3-23 建设项目污染源调查清单（达产第 1 年）

估算模型参数	城市/农村	农村	最高环境温度(℃)	36.5
	土地利用类型	针叶林	最低环境温度(℃)	3.8
	区域湿度条件	中等潮湿	考虑地形	是
	考虑岸线熏烟	否	地形数据分辨率(m)	90
采掘场（露天矿坑）	中心点坐标	105°9′22.48″，25°35′27.89″	面源海拔高度（m）	采坑高程 1500 至 1545m
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.324	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.224	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.043
排土场	中心点坐标	105°9′29.16″，25°35′23.10″	面源海拔高度（m）	+1520
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.298	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.206	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.039
储煤场	中心点坐标	105°9′48.41″，25°34′46.43″	面源海拔高度（m）	+1620
	年排放小时数（h）	7200	面源有效排放高度(m)	15

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

	TSP 排放速率(kg/h)	0.081	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.040	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.016
表土堆放	中心点坐标	105°9′41.08″，25°35′8.55″	面源海拔高度（m）	+1560
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.022	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.015	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.003
剥离道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.770
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.410	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.082
采煤道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	2400	TSP 排放速率(kg/h)	1.481
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.788	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.158
原煤外运道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.071
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.021	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.002

（2）远程煤矿达产第 1 年各污染物贡献质量浓度

远程煤矿达产第 1 年 TSP 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-24。

表 8.3-24　远程煤矿达产第 1 年 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	10.5283	230206	3.51	达标
		全时段	1.2751	平均值	0.64	达标
2	地利 1#	日平均	8.4002	230206	2.80	达标
		全时段	0.6609	平均值	0.33	达标
4	接坝河 1#	日平均	13.5161	230130	4.51	达标
		全时段	2.2	平均值	1.10	达标
5	接坝河 2#	日平均	11.8031	230108	3.93	达标
		全时段	1.3983	平均值	0.70	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	4.9405	230223	1.65	达标
		全时段	0.5413	平均值	0.27	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	14.0712	230206	4.69	达标
		全时段	1.7711	平均值	0.89	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	7.8728	230121	2.62	达标
		全时段	0.9866	平均值	0.49	达标
9	箐脚 1#	日平均	6.7824	230510	2.26	达标
		全时段	0.746	平均值	0.37	达标
10	油菜冲	日平均	30.4486	230207	10.15	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	5.328	平均值	2.66	达标
11	哈那 1#	日平均	9.5431	230205	3.18	达标
		全时段	1.3723	平均值	0.69	达标
12	地利 2#	日平均	8.2479	230510	2.75	达标
		全时段	0.8992	平均值	0.45	达标
13	上坪寨	日平均	0.4449	230127	0.15	达标
		全时段	0.047	平均值	0.02	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.6203	230121	0.52	达标
		全时段	0.0439	平均值	0.05	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	0.6219	230728	0.52	达标
		全时段	0.0418	平均值	0.05	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	10.7901	230206	8.99	达标
		全时段	0.7953	平均值	0.99	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.8734	230121	0.73	达标
		全时段	0.0378	平均值	0.05	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.5932	230728	0.49	达标
		全时段	0.0284	平均值	0.04	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	2.1605	231016	1.80	达标
		全时段	0.1904	平均值	0.24	达标
20	营盘田	日平均	5.4619	230109	1.82	达标
		全时段	0.4427	平均值	0.22	达标
21	独汆	日平均	3.2993	230812	1.10	达标
		全时段	0.431	平均值	0.22	达标
22	桐木树	日平均	2.1406	230130	0.71	达标
		全时段	0.2425	平均值	0.12	达标
23	段家屋基	日平均	2.8338	230207	0.94	达标
		全时段	0.3419	平均值	0.17	达标
24	老屋基	日平均	2.6933	230223	0.90	达标
		全时段	0.23	平均值	0.12	达标
25	核[illegible]寨	日平均	3.799	230206	1.27	达标
		全时段	0.2729	平均值	0.14	达标
26	菜子田	日平均	3.8018	230205	1.27	达标
		全时段	0.3915	平均值	0.20	达标
27	上四宫	日平均	1.9988	230223	0.67	达标
		全时段	0.1874	平均值	0.09	达标
28	下四哈	日平均	1.8781	230218	0.63	达标
		全时段	0.1764	平均值	0.09	达标
29	发红田	日平均	1.7452	230105	0.58	达标
		全时段	0.1559	平均值	0.08	达标
30	新华寨	日平均	0.6903	230128	0.23	达标
		全时段	0.073	平均值	0.04	达标
31	平寨村	日平均	2.0384	230331	0.68	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.191	平均值	0.10	
32	潘家庄镇	日平均	1.3126	230331	0.44	达标
		全时段	0.1261	平均值	0.06	
33	潘家庄镇王家寨学校	日平均	1.3865	230331	0.46	达标
		全时段	0.1266	平均值	0.06	
34	李子田	日平均	4.8894	230206	1.63	达标
		全时段	0.2359	平均值	0.12	
35	下山镇厂头小学	日平均	2.5703	230109	0.86	达标
		全时段	0.229	平均值	0.11	
36	厂头村	日平均	3.3933	230109	1.13	达标
		全时段	0.2744	平均值	0.14	
37	下四宫	日平均	2.019	230218	0.67	达标
		全时段	0.1782	平均值	0.09	
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	日平均	7.7736	231016	6.48	达标
		全时段	0.7925	平均值	0.99	
39	兴仁放马坪风景名胜区	日平均	21.5854	230206	17.99	达标
		全时段	1.7545	平均值	2.19	
40	网格点最大值	日平均	60.2155	231227	20.07	达标
		全时段	10.1814	平均值	5.09	

远程煤矿达产第 1 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-25。

表 8.3-25 远程煤矿达产第 1 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	6.1298	230206	4.09	达标
		全时段	0.736	平均值	1.05	达标
2	施利 1#	日平均	4.77	230206	3.18	达标
		全时段	0.3652	平均值	0.52	达标
4	接坝河 1#	日平均	7.4607	230130	4.97	达标
		全时段	1.1993	平均值	1.71	达标
5	接坝河 2#	日平均	6.8546	230108	4.57	达标
		全时段	0.7989	平均值	1.14	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	2.7386	230223	1.83	达标
		全时段	0.3064	平均值	0.44	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	8.0599	230510	5.37	达标
		全时段	1.0134	平均值	1.45	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	4.5632	230121	3.04	达标
		全时段	0.5551	平均值	0.79	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

9	箐脚 1#	日平均	3.9398	230510	2.63	达标
		全时段	0.4197	平均值	0.60	达标
10	油菜冲	日平均	17.6352	230207	11.76	达标
		全时段	3.0854	平均值	4.41	达标
11	哈那 1#	日平均	5.4887	230205	3.66	达标
		全时段	0.7756	平均值	1.11	达标
12	地利 2#	日平均	4.7886	230510	3.19	达标
		全时段	0.5184	平均值	0.74	达标
13	上坪寨	日平均	0.2562	230127	0.17	达标
		全时段	0.0249	平均值	0.04	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.2441	230121	0.49	达标
		全时段	0.0204	平均值	0.05	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	0.2756	230728	0.55	达标
		全时段	0.0203	平均值	0.05	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	6.2721	230206	12.54	达标
		全时段	0.4522	平均值	1.13	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.459	230121	0.92	达标
		全时段	0.0194	平均值	0.05	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.2922	230728	0.58	达标
		全时段	0.0145	平均值	0.04	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	1.2182	231016	2.44	达标
		全时段	0.1059	平均值	0.26	达标
20	营盘田	日平均	3.157	230109	2.10	达标
		全时段	0.247	平均值	0.35	达标
21	独汆	日平均	1.9139	230812	1.28	达标
		全时段	0.2458	平均值	0.35	达标
22	桐木树	日平均	1.2529	230130	0.84	达标
		全时段	0.1385	平均值	0.20	达标
23	段家屋基	日平均	1.6046	231029	1.07	达标
		全时段	0.1943	平均值	0.28	达标
24	张家屋基	日平均	1.5685	230223	1.05	达标
		全时段	0.1291	平均值	0.18	达标
25	核桃寨	日平均	2.2288	230206	1.49	达标
		全时段	0.154	平均值	0.22	达标
26	菜子田	日平均	2.1693	230205	1.45	达标
		全时段	0.2215	平均值	0.32	达标
27	上四宫	日平均	1.1197	230205	0.75	达标
		全时段	0.1065	平均值	0.15	达标
28	下四哈	日平均	1.0919	230218	0.73	达标
		全时段	0.1003	平均值	0.14	达标
29	发红田	日平均	1.01	230105	0.67	达标
		全时段	0.0881	平均值	0.13	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

30	新华寨	日平均	0.3853	231222	0.26	达标
		全时段	0.0391	平均值	0.06	达标
31	平寨村	日平均	1.2022	230331	0.80	达标
		全时段	0.1082	平均值	0.15	
32	潘家庄镇	日平均	0.7714	230331	0.51	达标
		全时段	0.0714	平均值	0.10	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.8126	230331	0.54	达标
		全时段	0.0717	平均值	0.10	
34	李子田	日平均	2.7654	230206	1.84	达标
		全时段	0.1314	平均值	0.19	
35	下山镇厂头小学	日平均	1.419	230109	0.95	达标
		全时段	0.1269	平均值	0.18	
36	厂头村	日平均	1.9504	230109	1.30	达标
		全时段	0.1527	平均值	0.22	
37	下四宫	日平均	1.1716	230218	0.78	达标
		全时段	0.1014	平均值	0.14	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	4.0575	231016	2.71	达标
		全时段	0.3975	平均值	0.57	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	12.1567	230206	24.31	达标
		全时段	0.8153	平均值	2.04	
40	网格点最大值	日平均	36.2725	231227	24.18	达标
		全时段	5.8334	平均值	8.33	

远程煤矿达产第 1 年时，$PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-26。

表 8.3-26　远程煤矿达产第 1 年 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	1.1972	230331	1.60	达标
		全时段	0.1444	平均值	0.41	达标
2	施利 1#	日平均	0.9428	230206	1.26	达标
		全时段	0.0738	平均值	0.21	达标
4	接坝河 1#	日平均	1.5198	230130	2.03	达标
		全时段	0.2531	平均值	0.72	达标
5	接坝河 2#	日平均	1.3335	230108	1.78	达标
		全时段	0.1582	平均值	0.45	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	0.5569	230223	0.74	达标
		全时段	0.0607	平均值	0.17	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	1.5651	230510	2.09	达标
		全时段	0.1997	平均值	0.57	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	0.8929	230121	1.19	达标
		全时段	0.11	平均值	0.31	达标
9	箐脚 1#	日平均	0.7675	230510	1.02	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.0834	平均值	0.24	达标
10	油菜冲	日平均	3.4331	230207	4.58	达标
		全时段	0.6019	平均值	1.72	达标
11	哈那 1#	日平均	1.0877	230205	1.45	达标
		全时段	0.1545	平均值	0.44	达标
12	地利 2#	日平均	0.9374	230510	1.25	达标
		全时段	0.1016	平均值	0.29	达标
13	上坪寨	日平均	0.0501	230127	0.07	达标
		全时段	0.0053	平均值	0.02	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.0678	230121	0.19	达标
		全时段	0.0049	平均值	0.03	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	0.0707	230317	0.20	达标
		全时段	0.0044	平均值	0.03	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	1.2247	230206	3.50	达标
		全时段	0.0897	平均值	0.60	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.0965	230121	0.28	达标
		全时段	0.0042	平均值	0.03	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.0632	230728	0.18	达标
		全时段	0.0031	平均值	0.02	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	0.2413	231016	0.69	达标
		全时段	0.0212	平均值	0.14	达标
20	营盘田	日平均	0.6211	230109	0.83	达标
		全时段	0.0497	平均值	0.14	达标
21	独众	日平均	0.3746	230812	0.50	达标
		全时段	0.0488	平均值	0.14	达标
22	桐木树	日平均	0.2427	230130	0.32	达标
		全时段	0.0274	平均值	0.08	达标
23	段家屋基	日平均	0.3206	230207	0.43	达标
		全时段	0.0386	平均值	0.11	达标
24	老屋基	日平均	0.3057	230223	0.41	达标
		全时段	0.0258	平均值	0.07	达标
25	核桃寨	日平均	0.4335	230206	0.58	达标
		全时段	0.0305	平均值	0.09	达标
26	菜子田	日平均	0.4294	230223	0.57	达标
		全时段	0.0439	平均值	0.13	达标
27	上四宫	日平均	0.2251	230223	0.30	达标
		全时段	0.0211	平均值	0.06	达标
28	下四哈	日平均	0.2135	230218	0.28	达标
		全时段	0.0198	平均值	0.06	达标
29	发红田	日平均	0.1983	230105	0.26	达标
		全时段	0.0175	平均值	0.05	达标
30	新华寨	日平均	0.0779	230128	0.10	达标
		全时段	0.0082	平均值	0.02	达标
31	平寨村	日平均	0.2327	230331	0.31	达标
		全时段	0.0215	平均值	0.06	
32	潘家庄镇	日平均	0.1495	230331	0.20	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.0142	平均值	0.04	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.1577	230331	0.21	达标
		全时段	0.0142	平均值	0.04	
34	李子田	日平均	0.5498	230206	0.73	达标
		全时段	0.0264	平均值	0.08	
35	下山镇厂头小学	日平均	0.2949	230109	0.39	达标
		全时段	0.0255	平均值	0.07	
36	厂头村	日平均	0.3875	230109	0.52	达标
		全时段	0.0307	平均值	0.09	
37	下四宫	日平均	0.2292	230218	0.31	达标
		全时段	0.02	平均值	0.06	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	0.824	231016	1.10	达标
		全时段	0.0781	平均值	0.22	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	2.4115	230206	6.8[illegible]	达标
		全时段	0.1643	平均值	[illegible].10	
40	网格点 最大值	日平均	6.9338	231227	9.25	达标
		全时段	1.1396	平均值	3.26	

根据表 8.3-24、表 8.3-25、表 8.3-26 预测结果：达产第 1 年时各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；矿区范围外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。矿区范围外兴仁放马坪风景名胜区区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

（3）本项目叠加后环境质量浓度预测结果

远程煤矿达产时，本项目正常排放时，叠加拟建在建项目、削减污染源，叠加环境质量浓度后，各污染物预测结果见表 8.3-27、表 8.3-28、表 8.3-29。

表 8.3-27 远程煤矿达产第 1 年叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚寨	百分位数日平均	5.6423	231228	72	77.6423	300	25.88	达标
		年平均	1.2751	平均值	36	37.2751	200	18.64	达标
2	[illegible]利 1#	百分位数日平均	2.7989	230227	72	74.7989	300	24.93	达标
		年平均	0.6609	平均值	36	36.6609	200	18.33	达标
[illegible]	接坝河 1#	百分位数日平均	6.8776	230905	72	78.8776	300	26.29	达标
		年平均	2.2	平均值	36	38.2	200	19.10	达标
5	接坝河 2#	百分位数日平均	4.8629	230129	72	76.8629	300	25.62	达标
		年平均	1.3983	平均值	36	37.3983	200	18.70	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	2.2655	231212	72	74.2655	300	24.76	达标
		年平均	0.5413	平均值	36	36.5413	200	18.27	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	7.2652	230422	72	79.2652	300	26.42	达标
		年平均	1.7711	平均值	36	37.7711	200	18.89	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	4.1418	231231	72	76.1418	300	25.38	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.9866	平均值	36	36.9866	200	18.49	达标
9	箐脚1#	百分位数日平均	2.9884	230206	72	74.9884	300	25.00	达标
		年平均	0.746	平均值	36	36.746	200	18.37	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	14.674	230723	72	86.674	300	28.89	达标
		年平均	5.328	平均值	36	41.328	200	20.66	达标
11	哈那1#	百分位数日平均	4.8766	231008	72	76.8766	300	25.63	达标
		年平均	1.3723	平均值	36	37.3723	200	18.69	达标
12	地利2#	百分位数日平均	4.2989	230422	72	76.2989	300	25.43	达标
		年平均	0.8992	平均值	36	36.8992	200	18.45	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.1856	230325	72	72.1856	300	24.06	达标
		年平均	0.047	平均值	36	36.047	200	18.02	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2037	231003	64	64.2037	120	53.50	达标
		年平均	0.0439	平均值	32	32.0439	80	40.05	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2284	230122	64	64.2284	120	53.52	达标
		年平均	0.0418	平均值	32	32.0418	80	40.05	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	3.7109	231204	64	67.7109	120	56.43	达标
		年平均	0.7953	平均值	32	32.7953	80	40.99	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1792	230818	64	64.1792	120	53.48	达标
		年平均	0.0378	平均值	32	32.0378	80	40.05	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1769	231014	64	64.1769	120	53.48	达标
		年平均	0.0284	平均值	32	32.0284	80	40.04	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	1.078	230815	64	65.078	120	54.23	达标
		年平均	0.1904	平均值	32	32.1904	80	40.24	达标
20	营盘田	百分位数日平均	2.1225	230122	72	74.1225	300	24.71	达标
		年平均	0.4427	平均值	36	36.4427	200	18.22	达标
21	独余	百分位数日平均	1.7055	231017	72	73.7055	300	24.57	达标
		年平均	0.431	平均值	36	36.431	200	18.22	达标
22	桐木树	百分位数日平均	1.0963	231105	72	73.0963	300	24.37	达标
		年平均	0.2425	平均值	36	36.2425	200	18.12	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	1.1472	230118	72	73.1472	300	24.38	达标
		年平均	0.3419	平均值	36	36.3419	200	18.17	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.952	230217	72	72.952	300	24.32	达标
		年平均	0.23	平均值	36	36.23	200	18.12	达标
25	核桃[illegible]	百分位数日平均	1.0283	231009	72	73.0283	300	24.34	达标
		年平均	0.2729	平均值	36	36.2729	200	18.14	达标
26	栗子田	百分位数日平均	1.6981	230129	72	73.6981	300	24.57	达标
		年平均	0.3915	平均值	36	36.3915	200	18.20	达标
[illegible]	上四宫	百分位数日平均	0.8574	231028	72	72.8574	300	24.29	达标
		年平均	0.1874	平均值	36	36.1874	200	18.09	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.871	230704	72	72.871	300	24.29	达标
		年平均	0.1764	平均值	36	36.1764	200	18.09	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.7555	230824	72	72.7555	300	24.25	达标
		年平均	0.1559	平均值	36	36.1559	200	18.08	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.3111	231013	72	72.3111	300	24.10	达标
		年平均	0.073	平均值	36	36.073	200	18.04	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.969	230218	72	72.969	300	24.32	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.191	平均值	36	36.191	200	18.10	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.6779	230731	72	72.6779	300	24.23	达标
		年平均	0.1261	平均值	36	36.1261	200	18.06	达标
33	潘家庄镇 王家寨学校	百分位数日平均	0.671	231111	72	72.671	300	24.22	达标
		年平均	0.1266	平均值	36	36.1266	200	18.06	达标
34	李子田	百分位数日平均	1.2465	230522	72	73.2465	300	24.42	达标
		年平均	0.2359	平均值	36	36.2359	200	18.12	达标
35	下山镇 厂头小学	百分位数日平均	1.2272	230831	72	73.2272	300	24.41	达标
		年平均	0.229	平均值	36	36.229	200	18.11	达标
36	厂头村	百分位数日平均	1.4115	231015	72	73.4115	300	24.47	达标
		年平均	0.2744	平均值	36	36.2744	200	18.14	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.875	231106	72	72.875	300	24.29	达标
		年平均	0.1782	平均值	36	36.1782	200	18.09	达标
38	矿井水处理站 旁接坝河3#	百分位数日平均	3.3564	230227	72	75.3564	120	62.80	达标
		年平均	0.7925	平均值	36	36.7925	80	45.99	达标
39	兴仁放马坪 风景名胜区	百分位数日平均	7.8123	230930	64	71.8123	120	59.84	达标
		年平均	1.7545	平均值	32	33.7545	80	42.19	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	24.2007	230812	72	96.2007	300	32.07	达标
		年平均	10.1814	平均值	36	46.1814	200	23.09	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则5.3.2.1要求，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值

表8.3-28 远程煤矿达产第1年叠加后PM_{10}环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	箐脚2#	百分位数日平均	3.3537	230915	60	63.3537	150	42.24	达标
		年平均	0.736	平均值	30	30.736	70	43.91	达标
2	地利1#	百分位数日平均	1.5628	230601	60	61.5628	150	41.04	达标
		年平均	0.3652	平均值	30	30.3652	70	43.38	达标
4	接坝河1#	百分位数日平均	3.8262	230803	60	63.8262	150	42.55	达标
		年平均	1.1993	平均值	30	31.1993	70	44.57	达标
	接坝河2#	百分位数日平均	2.7899	230910	60	62.7899	150	41.86	达标
		年平均	0.7989	平均值	30	30.7989	70	44.00	达标
6	扯尼姑村1#	百分位数日平均	1.3176	231212	60	61.3176	150	40.88	达标
		年平均	0.3064	平均值	30	30.3064	70	43.29	达标
7	扯尼姑村3#	百分位数日平均	4.2422	230928	60	64.2422	150	42.83	达标
		年平均	1.0134	平均值	30	31.0134	70	44.30	达标
8	扯尼姑村2#	百分位数日平均	2.417	231223	60	62.417	150	41.61	达标
		年平均	0.5551	平均值	30	30.5551	70	43.65	达标
9	箐脚1#	百分位数日平均	1.6797	230203	60	61.6797	150	41.12	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.4197	平均值	30	30.4197	70	43.46	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	8.4992	230723	60	68.4992	150	45.67	达标
		年平均	3.0854	平均值	30	33.0854	70	47.26	达标
11	哈那1#	百分位数日平均	2.8486	231008	60	62.8486	150	41.90	达标
		年平均	0.7756	平均值	30	30.7756	70	43.97	达标
12	地利2#	百分位数日平均	2.5165	230422	60	62.5165	150	41.68	达标
		年平均	0.5184	平均值	30	30.5184	70	43.60	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.1024	230124	60	60.1024	150	40.07	达标
		年平均	0.0249	平均值	30	30.0249	70	42.89	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0939	230807	28	28.0939	50	56.19	达标
		年平均	0.0204	平均值	14	14.0204	40	35.05	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1179	231122	28	28.1179	50	56.24	达标
		年平均	0.0203	平均值	14	14.0203	40	35.05	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	2.142	231204	28	30.142	50	60.28	达标
		年平均	0.4522	平均值	14	14.4522	40	36.13	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0935	230911	28	28.0935	50	56.19	达标
		年平均	0.0194	平均值	14	14.0194	40	35.05	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0907	231119	28	28.0907	50	56.18	达标
		年平均	0.0145	平均值	14	14.0145	40	35.04	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.6068	230110	28	28.6068	50	57.21	达标
		年平均	0.1059	平均值	14	14.1059	40	35.26	达标
20	营盘田	百分位数日平均	1.1971	230122	60	61.1971	150	40.80	达标
		年平均	0.247	平均值	30	30.247	70	43.21	达标
21	独氽	百分位数日平均	0.9649	230601	60	60.9649	150	40.64	达标
		年平均	0.2458	平均值	30	30.2458	70	43.21	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.6225	231105	60	60.6225	150	40.42	达标
		年平均	0.1385	平均值	30	30.1385	70	43.06	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.6777	230118	60	60.6777	150	40.45	达标
		年平均	0.1943	平均值	30	30.1943	70	43.13	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.5374	231223	60	60.5374	150	40.36	达标
		年平均	0.1291	平均值	30	30.1291	70	43.04	达标
25	[illegible]寨	百分位数日平均	0.5959	231029	60	60.5959	150	40.40	达标
		年平均	0.154	平均值	30	30.154	70	43.08	达标
26	菜子田	百分位数日平均	0.977	230203	60	60.977	150	40.65	达标
		年平均	0.2215	平均值	30	30.2215	70	43.17	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.4998	231028	60	60.4998	150	40.33	达标
		年平均	0.1065	平均值	30	30.1065	70	43.01	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.5076	230704	60	60.5076	150	40.34	达标
		年平均	0.1003	平均值	30	30.1003	70	43.00	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.4219	230218	60	60.4219	150	40.28	达标
		年平均	0.0881	平均值	30	30.0881	70	42.98	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.1646	230429	60	60.1646	150	40.11	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.0391	平均值	30	30.0391	70	42.91	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.562	230102	60	60.562	150	40.37	达标
		年平均	0.1082	平均值	30	30.1082	70	43.01	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.3809	230105	60	60.3809	150	40.25	达标
		年平均	0.0714	平均值	30	30.0714	70	42.96	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.3773	230223	60	60.3773	150	40.25	达标
		年平均	0.0717	平均值	30	30.0717	70	42.96	达标
34	李子田	百分位数日平均	0.706	230522	60	60.706	150	40.47	达标
		年平均	0.1314	平均值	30	30.1314	70	43.04	达标
35	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.684	230831	60	60.684	150	40.46	达标
		年平均	0.1269	平均值	30	30.1269	70	43.04	达标
36	厂头村	百分位数日平均	0.8188	231015	60	60.8188	150	40.55	达标
		年平均	0.1527	平均值	30	30.1527	70	43.08	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.5022	231230	60	60.5022	150	40.33	达标
		年平均	0.1014	平均值	30	30.1014	70	43.00	达标
38	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	1.7711	230729	60	61.7711	150	41.18	达标
		年平均	0.3975	平均值	30	30.3975	70	43.43	达标
39	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	3.7474	230624	28	31.7474	50	63.49	达标
		年平均	0.8153	平均值	14	14.8153	40	37.04	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	14.5172	230812	60	74.5172	150	49.68	达标
		年平均	5.8324	平均值	30	35.8324	70	51.19	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 8.3-29 远程煤矿达产第 1 年叠加后 $PM_{2.5}$ 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	0.6481	230915	42	42.6481	75	56.86	达标
		年平均	0.1444	平均值	19	19.1444	35	54.70	达标
2	地利1#	百分位数日平均	0.3163	230227	42	42.3163	75	56.42	达标
		年平均	0.0738	平均值	19	19.0738	35	54.50	达标
4	接坝河	百分位数日平均	0.8168	231129	42	42.8168	75	57.09	达标
		年平均	0.2531	平均值	19	19.2531	35	55.01	达标
	接坝河 2#	百分位数日平均	0.5492	230129	42	42.5492	75	56.73	达标
		年平均	0.1582	平均值	19	19.1582	35	54.74	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	0.2591	231212	42	42.2591	75	56.35	达标
		年平均	0.0607	平均值	19	19.0607	35	54.46	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	0.8226	230928	42	42.8226	75	57.10	达标
		年平均	0.1997	平均值	19	19.1997	35	54.86	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	0.4746	231231	42	42.4746	75	56.63	达标
		年平均	0.11	平均值	19	19.11	35	54.60	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	0.3319	230203	42	42.3319	75	56.44	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.0834	平均值	19	19.0834	35	54.52	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	1.6547	230723	42	43.6547	75	58.21	达标
		年平均	0.6019	平均值	19	19.6019	35	56.01	达标
11	哈那 1#	百分位数日平均	0.5544	231008	42	42.5544	75	56.74	达标
		年平均	0.1545	平均值	19	19.1545	35	54.73	达标
12	地利 2#	百分位数日平均	0.4886	230422	42	42.4886	75	56.65	达标
		年平均	0.1016	平均值	19	19.1016	35	54.58	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.0219	230214	42	42.0219	75	56.03	达标
		年平均	0.0053	平均值	19	19.0053	35	54.30	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.0216	230802	19	19.0216	35	54.35	达标
		年平均	0.0049	平均值	9.5	9.5049	15	63.37	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.0245	230906	19	19.0245	35	54.36	达标
		年平均	0.0044	平均值	9.5	9.5044	15	63.36	达标
16	高楼（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.4196	231204	19	19.4196	35	55.48	达标
		年平均	0.0897	平均值	9.5	9.5897	15	63.93	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.0198	230818	19	19.0198	35	54.34	达标
		年平均	0.0042	平均值	9.5	9.5042	15	63.36	达标
18	尖山（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.019	230810	19	19.019	35	54.34	达标
		年平均	0.0031	平均值	9.5	9.5031	15	63.35	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	百分位数日平均	0.1211	230815	19	19.1211	35	54.63	达标
		年平均	0.0212	平均值	9.5	9.5212	15	63.47	达标
20	营盘田	百分位数日平均	0.2405	231223	42	42.2405	75	56.32	达标
		年平均	0.0497	平均值	19	19.0497	35	54.43	达标
21	独氽	百分位数日平均	0.1964	231017	42	42.1964	75	56.26	达标
		年平均	0.0488	平均值	19	19.0488	35	54.43	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.1243	231105	42	42.1243	75	56.17	达标
		年平均	0.0274	平均值	19	19.0274	35	54.36	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.1327	230118	42	42.1327	75	56.18	达标
		年平均	0.0386	平均值	19	19.0386	35	54.40	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.1057	230512	42	42.1057	75	56.14	达标
		年平均	0.0258	平均值	19	19.0258	35	54.36	达标
25	核桃寨	百分位数日平均	0.1166	231009	42	42.1166	75	56.16	达标
		年平均	0.0305	平均值	19	19.0305	35	54.37	达标
26	菜子坡	百分位数日平均	0.1926	230224	42	42.1926	75	56.26	达标
		年平均	0.0439	平均值	19	19.0439	35	54.41	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.0973	231028	42	42.0973	75	56.13	达标
		年平均	0.0211	平均值	19	19.0211	35	54.35	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.0991	230704	42	42.0991	75	56.13	达标
		年平均	0.0198	平均值	19	19.0198	35	54.34	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.0855	230824	42	42.0855	75	56.11	达标
		年平均	0.0175	平均值	19	19.0175	35	54.34	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.035	230103	42	42.035	75	56.05	达标
		年平均	0.0082	平均值	19	19.0082	35	54.31	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.1102	231111	42	42.1102	75	56.15	达标
		年平均	0.0215	平均值	19	19.0215	35	54.35	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.0771	230731	42	42.0771	75	56.10	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

		年平均	0.0142	平均值	19	19.0142	35	54.33	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.0758	230223	42	42.0758	75	56.10	达标
		年平均	0.0142	平均值	19	19.0142	35	54.33	达标
38	李子田	百分位数日平均	0.1403	230522	42	42.1403	75	56.19	达标
		年平均	0.0264	平均值	19	19.0264	35	54.36	达标
39	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.1388	230831	42	42.1388	75	56.19	达标
		年平均	0.0255	平均值	19	19.0255	35	54.36	达标
40	厂头村	百分位数日平均	0.1606	231015	42	42.1606	75	56.21	达标
		年平均	0.0307	平均值	19	19.0307	35	54.37	达标
41	下四宫	百分位数日平均	0.0992	231106	42	42.0992	75	56.13	达标
		年平均	0.02	平均值	19	19.02	35	54.34	达标
43	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	0.3624	230227	42	42.3624	75	56.48	达标
		年平均	0.0781	平均值	19	19.0781	35	54.51	达标
44	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	0.7234	230624	19	19.7234	35	56.35	达标
		年平均	0.1643	平均值	9.5	9.6643	15	64.43	达标
45	网格点最大值	百分位数日平均	2.787	230812	42	44.787	75	59.72	达标
		年平均	1.1396	平均值	19	20.1396	35	57.54	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

从表 8.3-27～表 8.3-29 可见达产第 1 年，本项目污染物正常排放时，叠加现状浓度后，矿区外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准；兴仁放马坪风景名胜区及风景名胜区内的居民点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）一级标准。

8.3.4.7 达产第 5 年正常排放预测结果与评价

（1）达产第 5 年污染源特征：达产第 5 年大气污染源特征见表 8.3-30。

表 8.3-30　建设项目污染源调查清单（达产第 5 年）

估算模型参数	城市/农村	农村	最高环境温度(℃)	36.5
	土地利用类型	针叶林	最低环境温度(℃)	3.8
	区域湿度条件	中等潮湿	考虑地形	是
	考虑岸线熏烟	否	地形数据分辨率(m)	90
采掘场（露天坑）	中心点坐标	105°9′27.99″，25°34′35.15″	面源海拔高度（m）	采坑高程 1500 至 1560m
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.324	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.224	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.043
排土场	中心点坐标	105°9′28.14″，25°35′8.79″	面源海拔高度（m）	+1520
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.309	排放工况	正常

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.210	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.044
储煤场	中心点坐标	105°9′48.41″，25°34′46.43″	面源海拔高度（m）	+1620
	年排放小时数（h）	7200	面源有效排放高度(m)	15
	TSP 排放速率(kg/h)	0.081	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.040	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.016
表土堆放	中心点坐标	105°9′41.08″，25°35′8.55″	面源海拔高度（m）	+1560
	年排放小时数（h）	4800	面源有效排放高度(m)	0
	TSP 排放速率(kg/h)	0.0313	排放工况	正常
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.0216	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.004
剥离道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.770
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.410	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.082
采煤道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	2400	TSP 排放速率(kg/h)	0.635
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.338	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.068
原煤外运道路	面源排放高度（m）	1.5	车速（km/h）	20
	年排放小时数（h）	4800	TSP 排放速率(kg/h)	0.071
	PM_{10} 排放速率(kg/h)	0.0[illegible]	$PM_{2.5}$ 排放速率(kg/h)	0.002

（1）远程煤矿达产第 5 年各污染物贡献质量浓度

远程煤矿达产第 5 年 TSP 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-31。

表 8.3-31　远程煤矿达产第 5 年 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	9.8201	230510	3.27	达标
		全时段	1.1744	平均值	0.59	达标
2	地利 1#	日平均	16.769	230206	5.59	达标
		全时段	1.2279	平均值	0.61	达标
4	接坝河 1#	日平均	11.4684	230130	3.82	达标
		全时段	2.1847	平均值	1.09	达标
5	接坝河 2#	日平均	4.0454	231128	1.35	达标
		全时段	0.604	平均值	0.30	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	7.4246	230223	2.47	达标
		全时段	0.5206	平均值	0.26	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	13.4709	230206	4.49	达标
		全时段	2.0932	平均值	1.05	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	10.3588	230223	3.45	达标
		全时段	1.3054	平均值	0.65	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

9	箐脚 1#	日平均	5.3897	231028	1.80	达标
		全时段	0.7445	平均值	0.37	达标
10	油菜冲	日平均	7.742	231101	2.58	达标
		全时段	0.9622	平均值	0.48	达标
11	哈那 1#	日平均	12.8191	230207	4.27	达标
		全时段	1.4922	平均值	0.75	达标
12	地利 2#	日平均	6.9165	230510	2.31	达标
		全时段	0.6946	平均值	0.35	达标
13	上坪寨	日平均	0.556	231222	0.19	达标
		全时段	0.0615	平均值	0.03	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.6469	230121	0.54	达标
		全时段	0.0571	平均值	0.07	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	2.0335	230728	1.69	达标
		全时段	0.1074	平均值	0.13	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	10.0799	230206	8.40	达标
		全时段	0.8328	平均值	1.04	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	1.6853	230121	1.40	达标
		全时段	0.0591	平均值	0.07	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	1.5986	230728	1.33	达标
		全时段	0.0653	平均值	0.08	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	2.0884	231016	1.74	达标
		全时段	0.1353	平均值	0.23	达标
20	营盘田	日平均	4.3507	230108	1.45	达标
		全时段	0.3761	平均值	0.19	达标
21	独汆	日平均	3.5448	231227	1.18	达标
		全时段	0.2396	平均值	0.12	达标
22	桐木树	日平均	1.3111	230110	0.44	达标
		全时段	0.1309	平均值	0.07	达标
23	段家屋基	日平均	2.6651	230207	0.89	达标
		全时段	0.2628	平均值	0.13	达标
24	张家屋基	日平均	3.1133	230207	1.04	达标
		全时段	0.2239	平均值	0.11	达标
25	核桃寨	日平均	2.2225	230104	0.74	达标
		全时段	0.2481	平均值	0.12	达标
26	菜子田	日平均	4.6871	230223	1.56	达标
		全时段	0.3509	平均值	0.18	达标
27	上四宫	日平均	2.9676	230223	0.99	达标
		全时段	0.1377	平均值	0.07	达标
28	下四哈	日平均	2.8439	230223	0.95	达标
		全时段	0.139	平均值	0.07	达标
29	发红田	日平均	1.6428	230205	0.55	达标
		全时段	0.1353	平均值	0.07	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

30	新华寨	日平均	1.0151	230808	0.34	达标
		全时段	0.1188	平均值	0.06	达标
31	平寨村	日平均	1.6144	230205	0.54	达标
		全时段	0.165	平均值	0.08	
32	潘家庄镇	日平均	1.0145	230105	0.34	达标
		全时段	0.0961	平均值	0.05	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.9911	230105	0.33	达标
		全时段	0.097	平均值	0.05	
34	李子田	日平均	3.6897	230206	1.23	达标
		全时段	0.1839	平均值	0.09	
35	下山镇厂头小学	日平均	2.5996	230109	0.87	达标
		全时段	0.227	平均值	0.11	
36	厂头村	日平均	2.8911	230902	0.9[illegible]	达标
		全时段	0.2509	平均值	0.13	
37	下四宫	日平均	2.7163	230223	0.91	达标
		全时段	0.1338	平均值	0.07	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	10.8641	2301[illegible]	9.05	达标
		全时段	1.4173	平均值	1.77	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	24.5225	230206	20.44	达标
		全时段	2.1586	平均值	2.70	
40	网格点 最大值	日平均	47.1717	230206	15.72	达标
		全时段	9.6[illegible]59	平均值	4.82	

远程煤矿达产第 5 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-32。

表 8.3-32　远程煤矿达产第 5 年 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚2#	日平均	5.7884	230510	3.86	达标
		全时段	0.6839	平均值	0.98	达标
2	地利 1#	日平均	9.6039	230206	6.40	达标
		全时段	0.6954	平均值	0.99	达标
4	接坝河 1#	日平均	6.4336	231127	4.29	达标
		全时段	1.2224	平均值	1.75	达标
5	接坝河 2#	日平均	2.3513	230131	1.57	达标
		全时段	0.3477	平均值	0.50	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	4.3031	230223	2.87	达标
		全时段	0.299	平均值	0.43	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	7.9784	230206	5.32	达标
		全时段	1.2325	平均值	1.76	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	5.8827	230223	3.92	达标
		全时段	0.7591	平均值	1.08	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

9	箐脚1#	日平均	3.1333	231028	2.09	达标
		全时段	0.4285	平均值	0.61	达标
10	油菜冲	日平均	4.4379	231101	2.96	达标
		全时段	0.5662	平均值	0.81	达标
11	哈那1#	日平均	6.9947	230207	4.66	达标
		全时段	0.8523	平均值	1.22	达标
12	地利2#	日平均	4.0628	230510	2.71	达标
		全时段	0.4037	平均值	0.58	达标
13	上坪寨	日平均	0.3105	231222	0.21	达标
		全时段	0.0335	平均值	0.05	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.2911	230121	0.58	达标
		全时段	0.0284	平均值	0.07	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	1.0643	230728	2.1[illegible]	达标
		全时段	0.0565	平均值	0.14	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	5.9101	230206	11.82	达标
		全时段	0.48	平均值	1.20	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.9178	230121	1.84	达标
		全时段	0.0316	平均值	0.08	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.8661	230728	1.73	达标
		全时段	0.0352	平均值	0.09	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	1.2029	231016	2.41	达标
		全时段	0.1[illegible]5	平均值	0.26	达标
20	营盘田	日平均	2.4289	230108	1.62	达标
		全时段	0.2125	平均值	0.30	达标
21	独籴	日平均	2.0233	231227	1.35	达标
		全时段	0.1374	平均值	0.20	达标
22	桐木树	日平均	0.7508	230131	0.50	达标
		全时段	0.0751	平均值	0.11	达标
23	段家屋基	日平均	1.5783	230207	1.05	达标
		全时段	0.1515	平均值	0.22	达标
24	张家屋基	日平均	1.7629	230207	1.18	达标
		全时段	0.1274	平均值	0.18	达标
25	核桃寨	日平均	1.2742	230104	0.85	达标
		全时段	0.1418	平均值	0.20	达标
26	菜子田	日平均	2.6544	230223	1.77	达标
		全时段	0.2013	平均值	0.29	达标
27	上四宫	日平均	1.7338	230223	1.16	达标
		全时段	0.079	平均值	0.11	达标
28	下四哈	日平均	1.6468	230223	1.10	达标
		全时段	0.0797	平均值	0.11	达标
29	发红田	日平均	0.9445	230205	0.63	达标
		全时段	0.0774	平均值	0.11	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

30	新华寨	日平均	0.564	230808	0.38	达标
		全时段	0.0655	平均值	0.09	达标
31	平寨村	日平均	0.9137	230205	0.61	达标
		全时段	0.0945	平均值	0.14	
32	潘家庄镇	日平均	0.5791	230105	0.39	达标
		全时段	0.0549	平均值	0.08	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.5633	230105	0.38	达标
		全时段	0.0554	平均值	0.08	
34	李子田	日平均	2.0946	230206	1.40	达标
		全时段	0.1033	平均值	0.15	
35	下山镇厂头小学	日平均	1.4714	230109	0.98	达标
		全时段	0.1281	平均值	0.18	
36	厂头村	日平均	1.596	230902	1.06	达标
		全时段	0.1418	平均值	0.20	
37	下四宫	日平均	1.5724	230223	1.05	达标
		全时段	0.0767	平均值	0.11	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	6.0157	230109	4.01	达标
		全时段	0.7752	平均值	1.11	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	14.2451	230206	28.49	达标
		全时段	1.2426	平均值	3.11	
40	网格点 最大值	日平均	28.8451	230206	19.23	达标
		全时段	6.0872	平均值	8.70	

远程煤矿达产第 5 年 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果，见表 8.3-33。

表 8.3-33 远程煤矿达产第 5 年 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDD）	占标率%	是否超标
1	箐脚 2#	日平均	1.1588	230510	1.55	达标
		全时段	0.1372	平均值	0.39	达标
2	施利 1#	日平均	1.9318	230206	2.58	达标
		全时段	0.1408	平均值	0.40	达标
4	接坝河 1#	日平均	1.3835	231127	1.84	达标
		全时段	0.2608	平均值	0.75	达标
5	接坝河 2#	日平均	0.4865	230131	0.65	达标
		全时段	0.0721	平均值	0.21	达标
6	扯尼姑村 1#	日平均	0.8709	230223	1.16	达标
		全时段	0.0603	平均值	0.17	达标
7	扯尼姑村 3#	日平均	1.5769	230206	2.10	达标
		全时段	0.2457	平均值	0.70	达标
8	扯尼姑村 2#	日平均	1.2146	230223	1.62	达标
		全时段	0.1518	平均值	0.43	达标
9	箐脚 1#	日平均	0.6322	231028	0.84	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.0863	平均值	0.25	达标
10	油菜冲	日平均	0.8947	231101	1.19	达标
		全时段	0.1165	平均值	0.33	达标
11	哈那 1#	日平均	1.4401	230207	1.92	达标
		全时段	0.1725	平均值	0.49	达标
12	地利 2#	日平均	0.8158	230510	1.09	达标
		全时段	0.0812	平均值	0.23	达标
13	上坪寨	日平均	0.0627	231222	0.08	达标
		全时段	0.0071	平均值	0.02	达标
14	放马坪（风景名胜区内）	日平均	0.081	230121	0.23	达标
		全时段	0.0066	平均值	0.04	达标
15	滑草场（风景名胜区内）	日平均	0.2206	230728	0.63	达标
		全时段	0.0117	平均值	0.08	达标
16	高楼（风景名胜区内）	日平均	1.1832	230206	3.3[illegible]	达标
		全时段	0.0969	平均值	0.65	达标
17	小旧营（风景名胜区内）	日平均	0.1912	230121	0.55	达标
		全时段	0.0068	平均值	0.05	达标
18	尖山（风景名胜区内）	日平均	0.1801	230728	0.51	达标
		全时段	0.0073	平均值	0.05	达标
19	茅箐（风景名胜区内）	日平均	0.2418	231016	0.69	达标
		全时段	0.0213	平均值	0.14	达标
20	营盘田	日平均	0.5044	230108	0.67	达标
		全时段	0.0437	平均值	0.12	达标
21	独氽	日平均	0.4191	231227	0.56	达标
		全时段	0.0284	平均值	0.08	达标
22	桐木树	日平均	0.1539	230131	0.21	达标
		全时段	0.0155	平均值	0.04	达标
23	段家屋基	日平均	0.3249	230207	0.43	达标
		全时段	0.0309	平均值	0.09	达标
24	老屋基	日平均	0.3544	230207	0.47	达标
		全时段	0.0259	平均值	0.07	达标
25	核桃寨	日平均	0.2565	230104	0.34	达标
		全时段	0.0287	平均值	0.08	达标
26	菜子田	日平均	0.5545	230223	0.74	达标
		全时段	0.0407	平均值	0.12	达标
27	上四宫	日平均	0.3549	230223	0.47	达标
		全时段	0.0161	平均值	0.05	达标
28	下四哈	日平均	0.3308	230223	0.44	达标
		全时段	0.0162	平均值	0.05	达标
29	发红田	日平均	0.1921	230205	0.26	达标
		全时段	0.0157	平均值	0.04	达标
30	新华寨	日平均	0.1186	230808	0.16	达标
		全时段	0.0136	平均值	0.04	达标
31	平寨村	日平均	0.1862	230205	0.25	达标
		全时段	0.0192	平均值	0.05	
32	潘家庄镇	日平均	0.1182	230105	0.16	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		全时段	0.0112	平均值	0.03	
33	潘家庄镇 王家寨学校	日平均	0.1151	230105	0.15	达标
		全时段	0.0113	平均值	0.03	
34	李子田	日平均	0.4274	230206	0.57	达标
		全时段	0.0213	平均值	0.06	
35	下山镇厂头小学	日平均	0.3109	230109	0.41	达标
		全时段	0.0262	平均值	0.07	
36	厂头村	日平均	0.3299	230902	0.44	达标
		全时段	0.029	平均值	0.08	
37	下四宫	日平均	0.3167	230223	0.42	达标
		全时段	0.0156	平均值	0.04	
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	日平均	1.1715	230109	1.56	达标
		全时段	0.1538	平均值	0.44	
39	兴仁放马坪 风景名胜区	日平均	2.8442	230206	8.13	达标
		全时段	0.249	平均值	1.66	
40	网格点 最大值	日平均	5.7379	230206	7.65	达标
		全时段	1.1898	平均值	3.40	

根据表 8.3-31、表 8.3-32、表 8.3-33 预测结果：达产第 5 年时各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；矿区范围外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。矿区范围外兴仁放马坪风景名胜区区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

（3）本项目叠加后环境质量浓度预测结果

远程煤矿达产第 5 年时，本项目正常排放时，叠加拟建在建项目、削减污染源，叠加环境质量浓度后，各污染物预测结果见表 8.3-34、表 8.3-35、表 8.3-36。

表 8.3-34 远程煤矿达产第 5 年叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚2#	百分位数日平均	4.9133	230203	72	76.9133	300	25.64	达标
		年平均	1.1744	平均值	36	37.1744	200	18.59	达标
2	[illegible]利1#	百分位数日平均	5.8728	230930	72	77.8728	300	25.96	达标
		年平均	1.2279	平均值	36	37.2279	200	18.61	达标
	接坝河 1#	百分位数日平均	7.2364	231224	72	79.2364	300	26.41	达标
		年平均	2.1847	平均值	36	38.1847	200	19.09	达标
5	接坝河 2#	百分位数日平均	2.3149	231221	72	74.3149	300	24.77	达标
		年平均	0.604	平均值	36	36.604	200	18.30	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	1.8997	230830	72	73.8997	300	24.63	达标
		年平均	0.5206	平均值	36	36.5206	200	18.26	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	7.9013	231027	72	79.9013	300	26.63	达标
		年平均	2.0932	平均值	36	38.0932	200	19.05	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	4.2412	230302	72	76.2412	300	25.41	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	1.3054	平均值	36	37.3054	200	18.65	达标
9	箐脚1#	百分位数日平均	3.3034	230122	72	75.3034	300	25.10	达标
		年平均	0.7445	平均值	36	36.7445	200	18.37	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	3.0528	230108	72	75.0528	300	25.02	达标
		年平均	0.9622	平均值	36	36.9622	200	18.48	达标
11	哈那1#	百分位数日平均	4.4346	231018	72	76.4346	300	25.48	达标
		年平均	1.4922	平均值	36	37.4922	200	18.75	达标
12	地利2#	百分位数日平均	2.8843	230515	72	74.8843	300	24.96	达标
		年平均	0.6946	平均值	36	36.6946	200	18.35	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.2629	231028	72	72.2629	300	24.09	达标
		年平均	0.0615	平均值	36	36.0615	200	18.03	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2875	230827	64	64.2875	120	53.57	达标
		年平均	0.0571	平均值	32	32.0571	80	40.07	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.5764	230810	64	64.5764	120	53.81	达标
		年平均	0.1074	平均值	32	32.1074	80	40.13	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	4.4307	231124	64	68.4307	120	57.03	达标
		年平均	0.8328	平均值	32	32.8328	80	41.04	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.3093	230701	64	64.3093	120	53.59	达标
		年平均	0.0591	平均值	32	32.0591	80	40.07	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.3748	230820	64	64.3748	120	53.65	达标
		年平均	0.0653	平均值	32	32.0653	80	40.08	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.8818	231120	64	64.8818	120	54.07	达标
		年平均	0.1853	平均值	32	32.1853	80	40.23	达标
20	营盘田	百分位数日平均	1.5438	230701	72	73.5438	300	24.51	达标
		年平均	0.3761	平均值	36	36.3761	200	18.19	达标
21	独余	百分位数日平均	1.1889	230723	72	73.1889	300	24.40	达标
		年平均	0.2396	平均值	36	36.2396	200	18.12	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.7003	231128	72	72.7003	300	24.23	达标
		年平均	0.1309	平均值	36	36.1309	200	18.07	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.8976	230118	72	72.8976	300	24.30	达标
		年平均	0.2628	平均值	36	36.2628	200	18.13	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.8383	231207	72	72.8383	300	24.28	达标
		年平均	0.2239	平均值	36	36.2239	200	18.11	达标
25	核桃[illegible]	百分位数日平均	1.0649	231115	72	73.0649	300	24.35	达标
		年平均	0.2481	平均值	36	36.2481	200	18.12	达标
26	[illegible]子田	百分位数日平均	1.3558	230208	72	73.3558	300	24.45	达标
		年平均	0.3509	平均值	36	36.3509	200	18.18	达标
[illegible]	上四宫	百分位数日平均	0.5378	230118	72	72.5378	300	24.18	达标
		年平均	0.1377	平均值	36	36.1377	200	18.07	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.5946	231223	72	72.5946	300	24.20	达标
		年平均	0.139	平均值	36	36.139	200	18.07	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.6985	230122	72	72.6985	300	24.23	达标
		年平均	0.1353	平均值	36	36.1353	200	18.07	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.6152	231222	72	72.6152	300	24.21	达标
		年平均	0.1188	平均值	36	36.1188	200	18.06	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.7964	230129	72	72.7964	300	24.27	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.165	平均值	36	36.165	200	18.08	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.4519	230224	72	72.4519	300	24.15	达标
		年平均	0.0961	平均值	36	36.0961	200	18.05	达标
33	潘家庄镇 王家寨学校	百分位数日平均	0.4405	230830	72	72.4405	300	24.15	达标
		年平均	0.097	平均值	36	36.097	200	18.05	达标
34	李子田	百分位数日平均	0.9603	230301	72	72.9603	300	24.32	达标
		年平均	0.1839	平均值	36	36.1839	200	18.09	达标
35	下山镇 厂头小学	百分位数日平均	1.0443	230309	72	73.0443	300	24.35	达标
		年平均	0.227	平均值	36	36.227	200	18.11	达标
36	厂头村	百分位数日平均	1.1875	230729	72	73.1875	300	24.40	达标
		年平均	0.2509	平均值	36	36.2509	200	18.13	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.5744	230218	72	72.5744	300	24.19	达标
		年平均	0.1338	平均值	36	36.1338	200	18.07	达标
38	矿井水处理站 旁接坝河 3#	百分位数日平均	5.5606	231117	72	77.5606	120	64.63	达标
		年平均	1.4173	平均值	36	37.4173	80	46.77	达标
39	兴仁放马坪 风景名胜区	百分位数日平均	10.2676	231130	64	74.2676	120	61.89	达标
		年平均	2.1586	平均值	32	34.1586	80	42.70	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	23.1198	230101	72	95.1198	300	31.71	达标
		年平均	9.6359	平均值	36	45.6359	200	22.82	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 8.3-35 远程煤矿达产第 5 年叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	2.8451	230203	60	62.8451	150	41.90	达标
		年平均	0.6839	平均值	30	30.6839	70	43.83	达标
2	地利 1#	百分位数日平均	3.2496	230930	60	63.2496	150	42.17	达标
		年平均	0.6954	平均值	30	30.6954	70	43.85	达标
4	接坝河 1#	百分位数日平均	4.0925	231118	60	64.0925	150	42.73	达标
		年平均	1.2224	平均值	30	31.2224	70	44.60	达标
[illegible]	接坝河 2#	百分位数日平均	1.3617	231123	60	61.3617	150	40.91	达标
		年平均	0.3477	平均值	30	30.3477	70	43.35	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	1.0934	230830	60	61.0934	150	40.73	达标
		年平均	0.299	平均值	30	30.299	70	43.28	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	4.6018	231027	60	64.6018	150	43.07	达标
		年平均	1.2325	平均值	30	31.2325	70	44.62	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	2.411	230302	60	62.411	150	41.61	达标
		年平均	0.7591	平均值	30	30.7591	70	43.94	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	1.9004	230122	60	61.9004	150	41.27	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.4285	平均值	30	30.4285	70	43.47	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	1.8234	230811	60	61.8234	150	41.22	达标
		年平均	0.5662	平均值	30	30.5662	70	43.67	达标
11	哈那1#	百分位数日平均	2.5268	230305	60	62.5268	150	41.68	达标
		年平均	0.8523	平均值	30	30.8523	70	44.07	达标
12	地利2#	百分位数日平均	1.6809	231204	60	61.6809	150	41.12	达标
		年平均	0.4037	平均值	30	30.4037	70	43.43	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.1393	230224	60	60.1393	150	40.09	达标
		年平均	0.0335	平均值	30	30.0335	70	42.91	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1378	231205	28	28.1378	50	56.28	达标
		年平均	0.0284	平均值	14	14.0284	40	35.07	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.3016	230810	28	28.3016	50	56.60	达标
		年平均	0.0565	平均值	14	14.0565	40	35.14	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	2.6122	231124	28	30.6122	50	61.22	达标
		年平均	0.48	平均值	14	14.48	40	36.20	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1683	230818	28	28.1683	50	56.34	达标
		年平均	0.0316	平均值	14	14.0316	40	35.08	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.2066	230820	28	28.2066	50	56.41	达标
		年平均	0.0352	平均值	14	14.0352	40	35.09	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.5002	231120	28	28.5002	50	57.00	达标
		年平均	0.105	平均值	14	14.105	40	35.26	达标
20	营盘田	百分位数日平均	0.8645	230701	60	60.8645	150	40.58	达标
		年平均	0.2125	平均值	30	30.2125	70	43.16	达标
21	独氽	百分位数日平均	0.6951	230820	60	60.6951	150	40.46	达标
		年平均	0.1374	平均值	30	30.1374	70	43.05	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.4119	230821	60	60.4119	150	40.27	达标
		年平均	0.0751	平均值	30	30.0751	70	42.96	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.5061	230310	60	60.5061	150	40.34	达标
		年平均	0.1515	平均值	30	30.1515	70	43.07	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.4673	230607	60	60.4673	150	40.31	达标
		年平均	0.1274	平均值	30	30.1274	70	43.04	达标
25	[illegible]寨	百分位数日平均	0.6007	231115	60	60.6007	150	40.40	达标
		年平均	0.1418	平均值	30	30.1418	70	43.06	达标
26	菜子田	百分位数日平均	0.7688	231029	60	60.7688	150	40.51	达标
		年平均	0.2013	平均值	30	30.2013	70	43.14	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.316	231012	60	60.316	150	40.21	达标
		年平均	0.079	平均值	30	30.079	70	42.97	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.3371	231223	60	60.3371	150	40.22	达标
		年平均	0.0797	平均值	30	30.0797	70	42.97	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.4015	230104	60	60.4015	150	40.27	达标
		年平均	0.0774	平均值	30	30.0774	70	42.97	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.3282	230102	60	60.3282	150	40.22	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.0655	平均值	30	30.0655	70	42.95	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.4508	230129	60	60.4508	150	40.30	达标
		年平均	0.0945	平均值	30	30.0945	70	42.99	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.2548	230224	60	60.2548	150	40.17	达标
		年平均	0.0549	平均值	30	30.0549	70	42.94	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.2468	230203	60	60.2468	150	40.16	达标
		年平均	0.0554	平均值	30	30.0554	70	42.94	达标
34	李子田	百分位数日平均	0.5401	230301	60	60.5401	150	40.36	达标
		年平均	0.1033	平均值	30	30.1033	70	43.00	达标
35	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.582	230309	60	60.582	150	40.39	达标
		年平均	0.1281	平均值	30	30.1281	70	43.04	达标
36	厂头村	百分位数日平均	0.6638	230309	60	60.6638	150	40.44	达标
		年平均	0.1418	平均值	30	30.1418	70	43.06	达标
37	下四宫	百分位数日平均	0.3335	230120	60	60.3335	150	40.22	达标
		年平均	0.0767	平均值	30	30.0767	70	42.97	达标
38	矿井水处理站旁接坝河3#	百分位数日平均	3.0942	231121	60	63.0942	150	42.06	达标
		年平均	0.7752	平均值	30	30.7752	70	43.96	达标
39	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	6.002	231130	28	34.002	50	68.00	达标
		年平均	1.2426	平均值	14	15.2426	40	38.11	达标
40	网格点最大值	百分位数日平均	14.2693	231029	60	74.2693	150	49.51	达标
		年平均	6.0872	平均值	30	36.0872	70	51.55	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

表 8.3-36 远程煤矿达产第 5 年叠加后 $PM_{2.5}$ 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m³	出现时间	背景浓度 μg/m³	叠加浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率 %	是否超标
1	箐脚 2#	百分位数日平均	0.5743	230203	42	42.5743	75	56.77	达标
		年平均	0.1372	平均值	19	19.1372	35	54.68	达标
2	地利 1#	百分位数日平均	0.6687	230930	42	42.6687	75	56.89	达标
		年平均	0.1408	平均值	19	19.1408	35	54.69	达标
4	接坝河	百分位数日平均	0.8979	231224	42	42.8979	75	57.20	达标
		年平均	0.2608	平均值	19	19.2608	35	55.03	达标
	接坝河 2#	百分位数日平均	0.2804	231224	42	42.2804	75	56.37	达标
		年平均	0.0721	平均值	19	19.0721	35	54.49	达标
6	扯尼姑村 1#	百分位数日平均	0.2202	230224	42	42.2202	75	56.29	达标
		年平均	0.0603	平均值	19	19.0603	35	54.46	达标
7	扯尼姑村 3#	百分位数日平均	0.9303	231027	42	42.9303	75	57.24	达标
		年平均	0.2457	平均值	19	19.2457	35	54.99	达标
8	扯尼姑村 2#	百分位数日平均	0.4891	230302	42	42.4891	75	56.65	达标
		年平均	0.1518	平均值	19	19.1518	35	54.72	达标
9	箐脚 1#	百分位数日平均	0.3885	230122	42	42.3885	75	56.52	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

		年平均	0.0863	平均值	19	19.0863	35	54.53	达标
10	油菜冲	百分位数日平均	0.3733	230809	42	42.3733	75	56.50	达标
		年平均	0.1165	平均值	19	19.1165	35	54.62	达标
11	哈那 1#	百分位数日平均	0.5047	230305	42	42.5047	75	56.67	达标
		年平均	0.1725	平均值	19	19.1725	35	54.78	达标
12	地利 2#	百分位数日平均	0.3394	230515	42	42.3394	75	56.45	达标
		年平均	0.0812	平均值	19	19.0812	35	54.52	达标
13	上坪寨	百分位数日平均	0.0312	230429	42	42.0312	75	56.04	达标
		年平均	0.0071	平均值	19	19.0071	35	54.31	达标
14	放马坪(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0319	230106	19	19.0319	35	54.38	达标
		年平均	0.0066	平均值	9.5	9.5066	15	63.38	达标
15	滑草场(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0623	230810	19	19.0623	35	54.46	达标
		年平均	0.0117	平均值	9.5	9.5117	15	63.41	达标
16	高楼(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.5213	231124	19	19.5213	35	55.78	达标
		年平均	0.0969	平均值	9.5	9.5969	15	63.98	达标
17	小旧营(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0349	230818	19	19.0349	35	54.39	达标
		年平均	0.0068	平均值	9.5	9.5068	15	63.38	达标
18	尖山(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.0425	230818	19	19.0425	35	54.41	达标
		年平均	0.0073	平均值	9.5	9.5073	15	63.38	达标
19	茅箐(风景名胜区内)	百分位数日平均	0.1054	231120	19	19.1054	35	54.59	达标
		年平均	0.0213	平均值	9.5	9.5213	15	63.48	达标
20	营盘田	百分位数日平均	0.1813	230901	42	42.1813	75	56.24	达标
		年平均	0.0437	平均值	19	19.0437	35	54.41	达标
21	独汆	百分位数日平均	0.1436	230814	42	42.1436	75	56.19	达标
		年平均	0.0284	平均值	19	19.0284	35	54.37	达标
22	桐木树	百分位数日平均	0.0848	230821	42	42.0848	75	56.11	达标
		年平均	0.0155	平均值	19	19.0155	35	54.33	达标
23	段家屋基	百分位数日平均	0.1054	230112	42	42.1054	75	56.14	达标
		年平均	0.0309	平均值	19	19.0309	35	54.37	达标
24	老屋基	百分位数日平均	0.0982	230607	42	42.0982	75	56.13	达标
		年平均	0.0259	平均值	19	19.0259	35	54.36	达标
25	核桃寨	百分位数日平均	0.121	231115	42	42.121	75	56.16	达标
		年平均	0.0287	平均值	19	19.0287	35	54.37	达标
26	菜子[illegible]	百分位数日平均	0.1542	230208	42	42.1542	75	56.21	达标
		年平均	0.0407	平均值	19	19.0407	35	54.40	达标
27	上四宫	百分位数日平均	0.0646	231012	42	42.0646	75	56.09	达标
		年平均	0.0161	平均值	19	19.0161	35	54.33	达标
28	下四哈	百分位数日平均	0.0688	230807	42	42.0688	75	56.09	达标
		年平均	0.0162	平均值	19	19.0162	35	54.33	达标
29	发红田	百分位数日平均	0.0817	230104	42	42.0817	75	56.11	达标
		年平均	0.0157	平均值	19	19.0157	35	54.33	达标
30	新华寨	百分位数日平均	0.0693	230102	42	42.0693	75	56.09	达标
		年平均	0.0136	平均值	19	19.0136	35	54.32	达标
31	平寨村	百分位数日平均	0.0925	230129	42	42.0925	75	56.12	达标
		年平均	0.0192	平均值	19	19.0192	35	54.34	达标
32	潘家庄镇	百分位数日平均	0.0519	230224	42	42.0519	75	56.07	达标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

		年平均	0.0112	平均值	19	19.0112	35	54.32	达标
33	潘家庄镇王家寨学校	百分位数日平均	0.0503	231215	42	42.0503	75	56.07	达标
		年平均	0.0113	平均值	19	19.0113	35	54.32	达标
38	李子田	百分位数日平均	0.111	230121	42	42.111	75	56.15	达标
		年平均	0.0213	平均值	19	19.0213	35	54.35	达标
39	下山镇厂头小学	百分位数日平均	0.1206	230831	42	42.1206	75	56.16	达标
		年平均	0.0262	平均值	19	19.0262	35	54.36	达标
40	厂头村	百分位数日平均	0.1373	230309	42	42.1373	75	56.18	达标
		年平均	0.029	平均值	19	19.029	35	54.37	达标
41	下四宫	百分位数日平均	0.0673	231223	42	42.0673	75	56.09	达标
		年平均	0.0156	平均值	19	19.0156	35	54.33	达标
43	矿井水处理站旁接坝河 3#	百分位数日平均	0.6147	230126	42	42.6147	75	56.82	达标
		年平均	0.1538	平均值	19	19.1538	35	54.73	达标
44	兴仁放马坪风景名胜区	百分位数日平均	1.1982	231130	19	20.1982	35	57.71	达标
		年平均	0.249	平均值	9.5	9.749	15	64.99	达标
45	网格点最大值	百分位数日平均	2.7898	230101	42	44.7898	75	59.72	达标
		年平均	1.1898	平均值	19	20.1898	35	57.69	达标

注：本次评价内容位于一类环境空气功能区无一级年均浓度现状监测限值，根据大气导则 5.3.2.1 要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

从表 8.3-34～表 8.3-36 可见，远程煤矿达产第 5 年，本项目污染物正常排放时，叠加现状浓度后，矿区外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准；兴仁放马坪风景名胜区及风景名胜区内的居民点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）一级标准。

8.3.4.8 大气影响预测结论

（1）在远程煤矿达产后第 1 年、第 5 年及第 10 年，本项目新增污染源正常排放下，各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；矿区范围外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。矿区范围外兴仁放马坪风景名胜区区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。

（2）在远程煤矿达产后第 1 年、第 5 年及第 10 年，本项目正常排放时，叠加现状浓度后，矿区外各保护目标和区域网格点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准；兴仁放马坪风景名胜区及风景名胜区内的居民点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）一级标准。

（3）综上分析，在采取相应的污染防治措施后，本项目对大气环境的影响可接受。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

8.3.5 爆破废气对环境空气的影响分析

采掘场爆破作业除产生粉尘外，爆破时产生的气体主要有 CO_2、CO、H_2O、NO_x、O_2、N_2 等，其中有毒气体为 CO、NO_x 等，爆炸生成的有毒气体量与炸药的化学成份、物理状态和爆破条件等相关。爆破废气为无组织排放源，间歇性产生。露天爆破时大气扩散能力很强，有毒气体难以积聚，对环境影响是短时间的，且影响小。

8.3.6 运输车辆、机械设备废气对环境空气的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）“6.4.2.2 分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘、露天矿排土场扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析”，本次环评主要做定性分析。

矿山采用挖掘机、装载机、压路机、自卸式载重汽车等以柴油机为动力的工程机械，工程机械运行产生的燃油废气，污染物主要为CO、NO_x、C_nH_m等，将使矿区内空气产生一定污染。根据现阶段经验和其他露采矿山数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似工程机械的影响，在常规气象条件下，煤矿露采工程机械废气在交通道路沿线 200m 范围内 NO_2和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。环评要求矿山须购置符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第四阶段相关要求的非道路移动机械，购置符合《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 17691-2018）》中大气污染物排放控制要求的运输车辆，并按照车辆管理要求对项目所有车辆进行年检和尾气检测，对不达标车辆进行淘汰或维修。在采取相应的措施后，由于采掘、装车及运输设备排放的污染物量较少，分布较为分散，且具一定的流动性，加之项目所处区域为农村地区，地势开阔，污染物较易扩散稀释，不会形成局部区域集中污染，采区工程机械排放废气对项目区环境空气质量不会形成明显的污染影响。

8.3.7 加油站油气对环境空气的影响分析

储煤场工业场地北部设置加油站，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的撬装式加油装置进行设计和施工建设，除了基本配置(储油罐和加油机)外，还涵盖了防注油过量装置、高温自动断油保护阀等功能。根据柴油特性，由于其分子量偏大，总体不易挥发，在油罐大、小呼吸过程、油罐车卸油过程、加油机作业过程以及日常运营时成品油跑、冒、滴、漏过程中产生的非甲烷总烃较少，撬装加油站所在地地势开阔，废气较容易扩散，不会形成局部区域集中污染，对矿区的环境空气质量影响较小。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

8.3.8 煤矸石自燃废气对环境空气的影响分析

远程煤矿煤矸石及剥离物中硫含量较高，且具有一定的热值，在与空气中的氧气接触后，由于自身氧化积热导致温度升高，可能发生煤层自燃现象。排土场堆存区域一旦发生自燃，将向大气环境排放大量的气体污染物，其有害气体的成份主要为SO_2，其次为CO_2、CO、粉尘等，将造成露天采场、排土场区域附近的大气质量的恶化，影响植物生长和人群健康，同时将造成经济损失。采掘场、排土场堆存中应采取措施防治自燃，排除风险隐患，避免对周边环境空气产生不利影响。

8.3.9 大气环境防护距离

本次对距矿界外5000m范围内设置50m的网格，计算本项目所有污染源各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。根据计算，本项目矿界外各污染物的短期贡献浓度未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

8.4 大气污染防治措施可行性分析

8.4.1 采掘场防尘措施

采掘场粉尘主要产生在土岩剥离作业与毛煤作业生产过程中，主要产尘环节有：土岩与毛煤装载、运输过程中起尘。为减少作业场的粉尘污染，建议采用如下措施：

（1）采掘场主要采取洒水降尘措施，生产现场应配备洒水车、喷雾装置等降尘设施，并适时有效运行，其中工作面主要采用喷雾装置（喷雾机等）进行喷雾降尘，按单台覆盖100m估算，至少配备5台。在干旱多风季节应加大喷雾洒水力度，确保采掘场扬尘得到有效控制。

（2）铲斗往卡车卸装时的产尘量主要随着降落高度升高、湿度的减少而显著地增加，因此减少这一生产过程产尘量的基本做法是：尽量减少卸装的高度，可在采掘平盘周围布设移动式雾炮机，通过喷雾洒水可有效提高物料湿度。

（3）采掘场应边开采边恢复，及时对达到覆土绿化条件的内排土场区开展复垦复绿工作，减少岩土裸露面积，到位的边帮在未生态恢复前采用防尘网临时覆盖措施抑尘。

（4）沿西侧矿界边缘、兴仁西北环线边缘、东侧矿界边缘均设置3.0m以上景观围挡。

（5）在风速达到6 级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

（6）采掘场内部道路采用平路机用于道路土堆的清理及路面平整工作，随时修补破损路面；运输车辆不超载，车厢不泄漏、不洒落；剥离物及原煤装载作业尽量降低落差；车辆按设定运输路线运输，避免空转。采掘场内运输道路采用洒水车进行洒水降尘。

（7）潜孔钻机自带捕尘装置，能有效降低钻孔粉尘的排放。

（8）爆破拟采用多排垂直深孔微差松动爆破方式，爆破作业前应制定合理的爆破方

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

案，合理布置炮孔网度，选择正确的爆破参数和空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61～83%；爆破后的大块矿石采用挖掘机配备的液压碎石破碎锤进行二次破碎，禁止采用爆破法破碎大块矿石。

8.4.2 排土场的防尘措施

排土场堆积的剥离物、矸石在风的作用下会大量起尘，为减轻其对大气环境影响，对排土场道路和卸料作业加强洒水降尘，同时对排弃的剥离物应及时碾压。

（1）项目排弃、堆存作业过程中应充分考虑土石方调配平衡，并对排土场进行合理设计，尽量减少排弃量，从根本上降低扬尘污染来源。

（2）排土场（含外排土场、内排土场、表土堆场）卸载、推平过程中有扬尘产生，应尽量降低剥离物卸载落差，并采用移动式雾炮机（车）进行喷雾洒水降尘。按排土作业面估算，应至少配备 3 台移动式雾炮机（车）进行喷雾洒水降尘。

（3）风蚀扬尘主要来自有风条件下堆土坡面及顶面，坡度是影响扬尘形成的重要因素，排土场应定期洒水抑尘，减少大风对坡面及台面的侵蚀扰动。随着排土场的推进，在排土高度逐步超过原始地形后，风蚀扬尘增大，应增加雾炮机（车）数量。

（4）松散岩土在风速较小的情况下易起尘，因此排土场在排土过程中应及时进行分层碾压，增大排弃岩土致密性和硬度，减少起尘量。

（5）排土场应严格落实“边排土边复垦复绿”的要求，对达到覆土绿化条件区域及时覆土绿化，减少裸露面积。

（6）自卸卡车排土在运输过程中选择封闭车辆或有蓬盖的自卸卡车排土，防止运输过程中扬尘污染周围大气环境。

（7）剥离表土及时运至表土堆场堆存，排土后对于短期内不再扰动区域应采取覆盖、土袋拦挡、撒播草籽等临时水土保持措施，其余区域在干燥多风季节加盖防尘盖土网抑尘，以减少干燥多风季节表土堆场区风力起尘。

8.4.3 矿区道路运输防尘措施

（1）原煤及剥离物运输道路防尘

道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。为减小道路对环境空气的污染须采取如下防治措施：

①合理设计道路等级，增加硬化路面的比例；加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

②采掘场内的运输道路主要采用洒水降尘，参考相关技术规定及文献资料，采掘场

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

内运输道路洒水降尘频次一般不少于 2 小时一次，在干旱多风季节应加大洒水力度。

③采掘场至储煤场的运煤主干线、采掘场至排土场的运输主干线喷洒环保型化学抑尘剂，路面抑尘剂的主要成分是高分子聚合物，这种聚合物具有良好的成膜性和防尘性。当抑尘剂溶液喷洒在路面上时，聚合物分子会迅速展开并形成一层薄膜，这层薄膜能够有效地抑制灰尘的飞散。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）喷洒化学抑尘剂，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的去除率分别为 90%、85%、70%，能有效抑制运输扬尘。

④对剥离物、原煤规范装车，装载高度不得超过车辆帮槽上沿，防止沿途撒漏扬尘；运输车辆选择封闭车辆或有篷盖的自卸卡车，严格运输管理，做到运输途中不洒落。

⑤合理规划行驶路径，保证运输顺畅，行驶距离短，同时严格限制运输车辆的活动范围，加强工作人员管理，防止运输车辆及重型机械任意行驶，从而控制地面扬尘扰动。

⑥控制运输车辆的行驶速度，大风条件下控制车流量，必要时停止汽车运输作业。

（2）原煤外运道路防尘

①在储煤场工业场地运煤车辆出入口设置运煤车辆轮胎冲洗池，运煤车辆在驶离储煤场工业场地前应进行轮胎冲洗，其表面不得附着泥，确保清洁上路。不得使用空气压缩机清理车辆、设备和物料的尘埃。清洗设施符合下列要求：洗车区四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池，车辆冲洗废水收集后采用隔油沉砂池进行隔油沉淀处理，沉淀池上清液循环利用，不外排。

②定期对储煤场工业场地至兴仁西北环线的进场道路进行养护，保持路面清洁，配备固定洒水降尘装置（每隔 200m 设置 1 座喷雾机）。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业 3～4 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围。

③对矿区范围内及周边兴仁西北环线运煤公路使用化学抑尘剂降低起尘量。

④加强运输车辆的管理，严格控制车速；运煤车辆采用篷布、苫盖等覆盖，严格控制运输过程中物料遗落，从源头控制交通扬尘。

⑤严格控制原煤外运路线，原煤及剥离物运输禁止穿越兴仁放马坪风景名胜区。

8.4.4 储煤场粉尘防治的具体要求

（1）全封闭储煤场的建设要求：采用网架钢结构或门式钢架结构对储煤场进行全封闭，侧墙采用钢筋混凝土和彩钢板为材质，顶棚采用彩钢板为材质。

（2）储煤场内喷雾洒水设备的建设要求：喷淋（喷雾）面积应覆盖整个储煤场，喷枪（喷嘴）间距不超过额定射程的 1.2 倍。

（3）原煤装卸处喷雾（喷淋）设备的建设要求：喷雾设备应安装在距离卸料、装料

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

口不超过 10 米位置，同时搭建钢结构或满足强度要求的硬质平台，喷雾设备安装高度不低于 6 米，喷雾设备在作业期间应采用连续或不间断的方式向装卸区喷射水雾，喷雾设备的水平额定射程应不低于 15 米。还配备远程射雾器对装卸点进行喷雾抑尘。

8.4.5 运输车辆、机械设备废气减排措施

（1）矿山须购置符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第四阶段相关要求的非道路移动机械，购置符合《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）》中大气污染物排放控制要求的运输车辆。

（2）加强工程机械的管理维护，定期保养、检修；并按照车辆管理要求对项目所有车辆进行年检和尾气检测，对不达标车辆进行淘汰或维修。

（3）生产作业过程中应适当控制机械布置密度，条件允许时拉开一定距离，避免机械过于集中形成废气叠加影响。选用优质柴油，并保证柴油设备的正常运行。

8.4.6 排土场防治自燃措施

远程煤矿煤层自燃倾向性性质为自燃，采区开采时端帮台阶的裸露煤层，在采掘场、排土场推进过程中长期暴露，易发生自燃；此外工作面煤层或煤台阶坡脚处，如果有松散煤堆积，时间稍长，也将引起自燃。煤炭自燃将给露天煤矿带来诸如影响生产安全、危害作业人员身体健康、损失煤炭资源和污染空气等问题。环评要求严格按照批复的《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目安全设施设计》落实采掘场、储煤场等区域的煤层自燃预防措施、防灭火措施等措施。目前远程煤矿排土场有自燃现象发生，本次环评对排土场提出预防自燃的相关措施。

8.4.6.1 **排土场的自燃倾向判定**

根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》中对远程煤矿顶底板及夹矸中硫分及各种形态硫的测定结果来看，远程煤矿各可采煤层顶底板及夹矸中全硫含量平均 7.58%，主要为硫铁矿硫，占 83.13%~96.95%（平均 91.49%），煤矸石中硫铁矿质量分数较高，则可能发生氧化引起自燃，释放出 SO_2、H_2S、CO、NO_x 等，对周边大气环境造成污染。煤矸石发生自燃的驱动要素为空气，空气为硫铁矿氧化提供了氧气，导致自燃的发生；松散的堆积方式，矸石间隙内存有一定量的 O_2，为氧化提供了条件。

当排土场内部供氧不足时，主要发生如下反应：



$$FeS_2 + 2O_2 = 2Fe_2O_3 + S^0$$

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

当空气系数>1%时，硫铁矿(FeS_2)与过量空气接触，燃烧反应激烈，释放出大量的热量和 SO_2：



$$4FeS_2 + 11O_2 = 2FeS_2O_3 + 8SO_2$$

这些氧化作用产生的 SO_2 等气态污染物随着大气传输，对周边大气环境造成污染。

8.4.6.2 防治自燃措施

（1）源头控制：远程煤矿可采煤层的顶底板剥离物及夹矸（统称为矸石）中硫含量高，该部分矸石随剥离物一起外排至排土场除了易引发自燃外，酸性物质进一步将煤矸石中可能存在的重金属等有毒有害物质溶出，并随着淋滤水和地表径流迁移，进入周边土壤或地下水，造成水土污染，同时自燃的排土场（矸石山）立地条件差，种植极难。因此需从源头上控制禁止将含硫高的剥离物、矸石、低热值煤进入排土场内。根据分析，远程煤矿的可采煤层顶底板低热值煤及夹矸中硫含量达到提出硫精矿的品位，环评要求对顶底板低热值煤及夹矸与原煤同时剥离后，矸石提取出硫精矿后，含硫量低的废石再排至排土场。同时对露天矿内的边角残煤及浮煤均剥采外售，不进入排土场。

（2）氧气阻隔：硫铁矿的氧化是煤矸石产酸、升温、自燃的主要原因，因此，抑制氧化、隔绝氧气是有效的防治自燃措施。

①剥离物回填时采用分层压实回填法，每升高一个台阶分为一层，使用推土机、压路机将剥离物推平压实。减少剥离物与空气的联系通道，有效预防排土场的自燃。

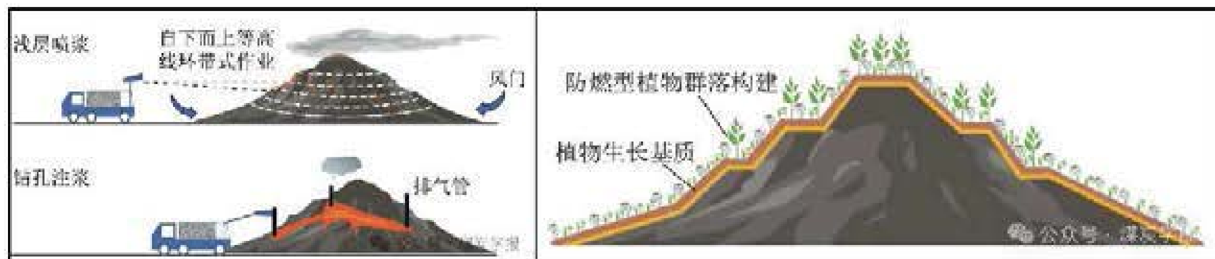
②以黏土、粉黏土、粉煤灰等不同性质混合制成复合覆盖材料作为惰性材料覆盖在矸石表面后，使用碾压设备多次碾压，使得压实度达到 85%以上，可达到隔绝氧气的目的。

③修建排水沟，汇集降雨，避免雨水沿坡面流淌过程中冲刷覆土，防止矸石外露自燃。排土场及时复垦绿化，稳固土层，可以有效防止自燃现象的发生。

（3）安全控火灭火：当排土场出现自燃时，根据情况可采取挖掘熄灭法、注浆法等方法及时进行灭火治理，但严禁注水灭火。其中浅层喷浆控火技术介绍如下：

其工法是采用自下而上等高线环带式作业，快速封堵底部“风门”切断氧气供应、抑制燃烧，同时保障内部热量从上部逐步释放。当温度降至安全范围、可以靠近操作时，在灭火区科学布设钻孔至精准定位深度，间隔性对其中一部分进行注浆，其余作为排气孔，逐步完成所有钻孔的注浆；注浆时先低温区后高温区，先低浓度灭火散热再高浓度包裹封堵，并依据温度变化在施工中动态调整注浆浓度，达到逐步围控内部燃烧区、封堵气道、阻隔灭火的目的，有效防止了因排气阻滞引起的气爆以及长效灭火的问题。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



（4）植被恢复：选择抗逆性强、生态位宽、浅根系、须根发达、地上生物量小的自燃煤矸石山适生的乡土植物，构建生态结构稳定、防燃型草灌植物群落。

（5）加强安全生产管理，各个部门密切协作、共同努力，做到及时发现自燃情况，立即采取各种行之有效的方法及时处理，防患于未然。

（6）加强后期维护、管理与长期监测：生态恢复后需要对植被进行抚育和浇灌，加强水、肥的管理和病虫害防治，促进植被生态系统实现自我演替。同时需要结合环境质量本底调查结果，布设土壤、地下水、地表水监测点，长期监测其对周边生态环境的影响。若是农用地利用方向，还需要监测农产品质量与产量；建设用地需监测稳定性等。

8.5 污染物排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 3.5-12 以及表 8.5-1。

表 8.5-1　本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物		年排放量（t/a）
1	第 1 年	颗粒物	29.48
	第 5 年		27.53
	第 10 年		29.83
	终了时期		30.07
2	CO		96.24
3	NO_X		46.73
4	HC		10.81

8.6 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 8.6-1。

表 8.6-1　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐	三级☐	
	评价范围	边长=50km☐	边长=5~50km☐	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a☐	500~2000t/a☐	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☐	其他标准☐
现状评价	评价功能区	一类区☐	二类区☐	一类区和二类区☑	
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现	长期例行监测标准☑	主管部门发布的数据标准☑	现状补充标准☑	

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

	状调查数据来源							
	现状评价	达标区 ☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源☐ 现有污染源☐		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源 ☑	区域污染源 ☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐			边长 5~50km☐		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（ TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%☑			C 本项目最大占标率>10%☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	C 非正常占标率≤100%☐			C 非正常占标率>100%☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑				C 叠加不达标☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐				k>-20%☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）		有组织废气监测☐ 无组织废气监测 ☑			无监测☐	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）		监测点位数（2）			无监测☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑			不可以接受☐			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a		NO_x：（0）t/a		颗粒物：（30.07）t/a	VOCs：（0）t/a	
注：“☐”，填“☑”；“（ ）”为内容填写项								

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第九章 声环境影响评价

9.1 声环境质量现状监测与评价

9.1.1 声环境质量现状监测

（1）监测点布置：远程煤矿运营期对声环境的影响主要表现为露天采场、排土场、矿坑水处理站和交通运输的噪声等对周围环境的影响。根据敏感目标分布情况，本次评价设置了 16 个声环境监测点，监测点位见表 9.1-1、图 8.1-1。

表 9.1-1 噪声监测点布置情况

序号	测点具体位置	布置原因
N1	露天采场东侧厂界	场地现状值
N2	矿坑水处理站北侧厂界	场地现状值
N3	排土场西侧厂界	场地现状值
N4	露天采场西侧厂界	场地现状值
N5	露天采场西南侧厂界	场地现状值
N6	露天采场南侧厂界	场地现状值
N7	排土场西侧居民点	声环境敏感点
N8	矿区外北部居民点	声环境敏感点
N9	矿区外西侧居民点	声环境敏感点
N10	矿区外西侧居民点	声环境敏感点
N11	矿区外西侧居民点	声环境敏感点
N12	矿区内南侧地[illegible]居民点	声环境敏感点
N13	矿区外南侧[illegible]居民点	声环境敏感点
N14	矿区外东侧放马坪居民点	声环境敏感点
N15	拟建项目部工业场地内	场地现状值
N16	运煤公路沿线居民点	声环境敏感点

（2）监测项目：等效声级 L_{Aeq}（昼间 L_d、夜间 L_n）。

（3）监测时段及频率：黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司于 2024 年 10 月 8 日~9 日开展一期监测，每天昼、夜各 1 次，每次 10min，连续 2 天。

（4）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求执行。

（5）监测工况：监测期间，远程煤矿生产。

（6）监测结果：噪声监测结果见表 9.1-2。

9.1.2 声环境质量现状评价

由表 9.1-2 可知，露天采场和排土场厂界昼夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准；矿区内、矿区外居民点和运煤公路两侧居民点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 9.1-2　噪声监测结果统计表　（单位：dB(A)）

序号	监测点位名称	2024.10.8		2024.10.9		平均值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	露天采场东侧厂界	54.8	45.4	58.3	47.5	56.9	46.6
N2	矿坑水处理站北侧厂界	57.0	46.1	54.7	46.9	56.0	46.5
N3	排土场西侧厂界	51.6	45.8	51.7	47.4	51.7	46.7
N4	露天采场西侧厂界	53.9	44.5	54.3	43.8	54.1	44.2
N5	露天采场西南侧厂界	57.9	45.6	51.7	46.7	55.8	46.2
N6	露天采场南侧厂界	56.5	45.4	56.5	45.8	56.5	45.6
N7	排土场西侧居民点	56.6	45.0	52.5	42.7	55.0	44.0
N8	矿区外北部居民点	54.6	46.7	47.0	41.2	52.3	44.8
N9	矿区外西侧居民点	54.5	44.7	50.9	44.3	53.1	44.5
N10	矿区外西侧居民点	52.3	45.1	54.0	44.5	53.2	44.8
N11	矿区外西侧居民点	56.3	46.6	53.4	44.6	[illegible]	45.7
N12	矿区内南侧地利居民点	50.4	44.9	54.6	40.7	[illegible]	43.3
N13	矿区外南侧高楼居民点	45.6	45.3	54.8	39.9	52.3	43.4
N14	矿区外东侧放马坪居民点	57.8	44.8	57.2	[illegible]	57.5	46.1
N15	拟建项目部工业场地内	54.3	43.7	55.2	45.4	54.8	44.6
N16	运煤公路沿线居民点	56.1	45.7	51.6	48.6	54.4	47.4

9.2 建设期声环境影响分析及防治措施

9.2.1 建设期噪声源分析

项目施工过程中，主要噪声源是来自汽车运输、挖掘机、推土机、前装机、搅拌机、振动棒等设备产生的噪声，施工噪声特点是突发性和间歇性，为间歇性点源排放。通过类比调查，建设期主要噪声源源强见表 9.2-1。

表 9.2-1　建设期主要噪声源强度值

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
工业场地 采掘场	1	混凝土搅拌机	73~82	距声源 7m
	2	振捣机	71~80	距声源 7m
	3	重型卡车、拖拉机	80~95	距声源 7.5m
	4	吊车	70~85	距声源 7.5m
	5	推土机	95	距声源 1m
	6	挖掘机	100	距声源 1m
	7	前装机	95	距声源 1m

9.2.2 建设期噪声预测结果及分析

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：$L_P = L_{P_o} - 20L_g\left(r/r_o\right) - \Delta L$

式中：L_P—距声源 $r(m)$ 处声压级，dB(A)；L_{PO}—距声源 $r_o(m)$ 处声压级，dB(A)；

ΔL—各种衰减量（除发散衰减外），dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

$$Leq_{总}=10Lg(\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{eq(i)}})$$

式中：$L_{eq(i)}$——第 i 声源对某预测点的等效声级。

施工期距声源不同距离的等效声级预测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2　主要施工机械不同距离处的噪声级（dB (A)）

设备名称	不同距离处噪声预测值								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
混凝土搅拌机	77.9	71.9	65.9	59.9	56.3	53.8	51.9	48.4	45.9
振捣机	77.9	71.9	65.9	59.9	56.3	53.8	51.9	48.4	45.9
重型卡车	81.0	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
吊车	82.5	76.5	70.5	64.5	61.0	58.5	56.5	53.0	50.5
推土机	81.0	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
挖掘机	86.5	80.5	74.5	68.5	65.0	62.5	60.5	[illegible]	54.5
前装机	81.0	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0

由于施工场地内设备运行数量、位置总在波动，要准确预测施工场地厂界噪声值很困难，本次评价粗略地根据矿山施工机械组合情况，计算出建设期施工噪声叠加源强，昼间施工最大影响半径为 120m，夜间最大影响半径为 280m。本项目建设期施工地点周边 280m 范围内分布箐脚、扯尼姑村等居民点，根据表 9.2-2 预测结果可见，本项目昼间、夜间施工对周边居民点声环境均会造成一定程度的影响。

9.2.3 污染防治措施

为满足 GB152523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，在本工程的施工工程必须采取如下噪声防治措施：

（1）降低声源的噪声源强，选用低噪声设备，尽量将噪声源强降到最低；固定机械设备通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期维修维护，避免因部件松动或损坏而增加噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场减速并减少鸣笛；在支架拆卸等作业过程中，尽量较少人为原因产生的噪声。

（2）采用局部吸声、隔声降噪技术：施工期对位置相对固定的机械设备尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障应含有吸声材料，以达到降噪效果。

（3）强噪声源远离敏感点：强噪声源入棚且设置在远离居民点的地方，以减少扰民。

（4）加强管理：严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，严禁在 12:00~14:30 期间进行高噪声施工作业，合理安排高噪声设备施工作业时段，需要进行持续施工，可向相关环境管理部门申请，禁止在夜间（22:00~6:00）施工。

（5）加强沟通：对可能受噪声影响的单位和居民，施工单位应及早进行协调，征得

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

当地居民的理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

9.3 运营期声环境影响预测与评价

9.3.1 噪声源及源强

本项目运营期的噪声源主要有室外声源和室内声源，其中室外声源主要来自采掘场和排土场，采掘场主要噪声源为采掘机械、凿岩、爆破、运输设备等产生的噪声，排土场主要噪声为推土机、压路机、平地机、前装机、运输设备等产生的噪声，室内声源主要来自储煤场、生活污水处理站、矿坑水处理站，具体的噪声源声功率级见表 9.3-1 和 9.3-2。

表 9.3-1　矿区主要噪声源源强（室外噪声源）

序号		名称	设备数量	特征	离地高度(m)	声功率级/dB(A)	声源主要控制措施	处理后排放情况	运行时段
采掘场	Z1	潜孔钻机	2	偶发	1	100	排气口安装消声器，降低排气压力控制撞击噪声	≤100	/
	Z2	爆破噪声	/	偶发	/	110	合理安排爆破时间，严禁夜间爆破，控制爆破量，采用低噪声爆破技术，避免噪声干扰	≤110	/
	Z3	剥离挖掘机	12	频发	2	100	加强维护与保养严格控制使用时间	≤100	16
	Z4	采煤挖掘机	2	频发	2	100	加强维护与保养严格控制使用时间	≤100	8
	Z5	破碎锤液压挖掘机	2	偶发	2	110	控制撞击噪声	≤110	8
	Z6	自卸卡车(载重 60t)	20	频发	2	100	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤100	16
	Z7	自卸卡车(载重 20t)	5	频发	2	95	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤90	8
	Z8	洒水车等小型车辆	2	偶发	2	85	加强车辆维护与保养，限速行驶	≤85	16
排土场	Z9	推土机	4	频发	4	95	加强维护与保养严格控制使用时间	≤95	16
	Z10	压路机	2	偶发	2	95	加强维护与保养严格控制使用时间	≤95	16
	Z11	平地机	1	频发	4	95	加强维护与保养严格控制使用时间	≤95	16
	Z12	前装机	7	频发	7	95	加强维护与保养严格控制使用时间	≤95	16
	Z13	洒水车等小型车辆	4	偶发	2	85	加强维护与保养严格控制使用时间	≤85	16

表 9.3-2　工业场地主要噪声源源强（室内噪声源）

序号		名称	设备数量	特征	离地高度(m)	声功率级/dB(A)	声源主要控制措施	处理后排放情况	运行时段	建筑物结构形式/高度(m)	建筑物 插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
												声压级/dB(A)	建筑物外距离
储煤场工业场地	Z1	装载机	6	频发	1	95	加强装载机维护与保养	85	16	钢棚架	10	70	1
	Z2	生活污水处理站	1	频发	1	85	风机水泵房屋结构隔声	80	24	混凝土	15	65	1
	Z3	机修及保养间	1	偶发	1	95	厂房采用结构隔声，夜间不工作	85	16	钢棚架	10	75	1
矿坑水处理站	Z4	水泵	1	频发	1	95	风机水泵房屋结构隔音	85	24	混凝土	15	70	1
项目部工业场地	Z5	水泵	1	频发	1	85	风机水泵房屋结构隔音	75	16	混凝土	15	60	1

9.3.2 噪声预测与评价

（1）噪声影响预测模式：本项目为露天开采煤矿，对于采掘场和排土场内的采剥设备移动频繁，采掘场和排土场的移动噪声源本次环评假定处于某一位置，并按采剥台阶

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

平均分配的原则假定噪声源的位置；对于工业场地内的固定声源，由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模型进行预测，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①室内声压级采用导则附录 B 工业噪声预测计算模型(B.2)式计算，公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=$S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N——室内声源总数。

②室外的倍频带声压级可按式（B.1)式计算，公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

靠近室外围护结构处的声压级可按式（B.4)式计算，公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级可按式（B.4)式计算，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：Lw —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S——透声面积，m^2。

④户外声传播衰减引起的衰减，预测点的声级采用（A.1)式计算，公式如下：

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$Lp(r)$—预测点处声压级，dB；Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

⑤噪声贡献值采用导则附录 B 工业噪声预测计算模型(B.6)式计算，公式如下：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{Ai}——设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为，dB；

L_{Ai}——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；t_i——在 T 时间内该声源工作时间，s；

t_j——在 T 时间内该声源工作时间，s；

N——室内声源总数；M——等效室外声源个数。

⑥预测点的噪声预测值为贡献值和背景值按能量叠加方法计算，计算公式如下：

$$L_{eq}=10\lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB；L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

⑦预测参数确定：噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，空气吸收和地面效应引起的衰减量与距离衰减相比很小，其中主要为遮挡物衰减量。通过声源的房间内表面面积及平均吸声系数确定房间常数，声源所处位置确定指向性因数，由建筑物建造的结构确定建筑物插入损失值等。

⑧预测内容确定：随着露天矿的开采，采掘场和排土场的作业面随时在发生改变，噪声源也随之在移动，结合现场调查，本次预测的主要噪声源是采掘场、排土场、储煤

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

场和交通运输产生的噪声，环评噪声预测将噪声源均匀分布在采掘场、排土场和储煤场进行噪声预测，选取特征年达产第 1 年、第 5 年、第 10 年的进行噪声预测。

（3）采掘场噪声预测结果

达产第 1 年、第 5 年和第 10 年，厂界噪声预测结果见表 9.3-3，图 9.3-4～6。

表 9.3-3 采掘场四周场界噪声预测结果 （单位：dB(A)）

时段	场界		东侧 1m	南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m
达产第 1 年	昼间预测值		22	28	50	50
	夜间预测值		/	/	/	/
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	/	/	/	/
达产第 5 年	昼间预测值		29	37	52	27
	夜间预测值		/	/	/	/
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	/	/	/	/
达产第 10 年	昼间预测值		29	49	50	29
	夜间预测值*		/	/	[illegible]	/
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	/	/	/	/

*注：采掘场夜间不生产，不进行夜间采掘场的厂界噪声预测。

采掘场夜间不生产，根据表 9.3-3 预测结果可知，本项目采掘场昼间预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准要求。至达产第 10 年后开采至临近放马坪风景名胜区一侧时，采掘场南侧、东侧的场界噪声也能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类区标准要求。

（4）工业场地厂界噪声预测

矿坑水处理站场地、项目部工业场地厂界噪声预测结果见表 9.3-4。

表 9.3-4 工业场地四周场界噪声预测结果 单位：dB(A)

场地	场界		东侧 1m	南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m
项目部工业场地	昼间预测值		37	34	31	37
	夜间预测值		25	40	34	15
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	达标	达标	达标	达标
矿坑水处理站场地	昼间预测值		25	40	30	28
	夜间预测值		19	28	19	16
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)			

根据表 9.3-4 预测结果可知，矿坑水处理站场地、项目部工业场地昼夜间预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。

（5）声敏感点噪声预测：随着露天矿的开采，采掘场和排土场的作业面随时在发生改变，噪声源也随之在移动，本次环评选取达产第 1 年、第 5 年、第 10 年作为典型特征年，对声敏感点噪声预测，预测结果见表 9.3-5。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 9.3-5　采掘场及工业场地周边敏感点噪声预测结果　　单位：dB(A)

时段	敏感点	背景值		贡献值		预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
达产第1年	扯尼姑村 3#	53.1	44.5	37	/	53.2	44.5	达标	达标
	箐脚 1#	54.5	47.4	43	/	54.8	47.4	达标	达标
	箐脚 2#	55.8	46.2	46	/	56.2	46.2	达标	达标
	接河坝 3#	56.0	46.5	37	16	56.1	46.5	达标	达标
	地利 1#	53.0	43.4	22	/	53.0	43.4	达标	达标
	地利 2#	53.0	43.3	19	/	53.0	43.3	达标	达标
	放马坪	57.5	46.1	25	/	57.5	46.1	达标	达标
	滑草场	56.9	46.6	13	/	56.9	46.6	达标	达标
	高楼	52.3	43.3	19	/	52.3	43.3	达标	达标
	放马坪风景名胜区一级、二级保护区	52.3	43.4	22	/	52.3	43.4	达标	达标
	放马坪风景名胜区三级保护区	57.5	46.1	28	/	57.5	46.1	达标	达标
达产第5年	扯尼姑村 3#	53.1	44.5	34	/	53.2	44.5	达标	达标
	箐脚 1#	54.5	47.4	49	/	55.6	47.4	达标	达标
	箐脚 2#	55.8	46.2	52	/	57.3	[illegible]	达标	达标
	接河坝 3#	56.0	46.5	25	16	56.0	46.5	达标	达标
	地利 1#	53.0	43.4	34	/	53.1	43.4	达标	达标
	地利 2#	53.0	43.3	37	/	53.1	43.4	达标	达标
	放马坪	57.5	46.1	34	/	57.5	46.1	达标	达标
	滑草场	56.9	46.6	25	/	56.9	46.6	达标	达标
	高楼	52.3	43.3	28	/	52.3	43.3	达标	达标
	放马坪风景名胜区一级、二级保护区	52.3	43.4	34	/	52.4	43.4	达标	达标
	放马坪风景名胜区三级保护区	57.5	46.1	37	/	57.5	46.1	达标	达标
达产第10年	扯尼姑村 3#	53.1	44.5	[illegible]	/	53.1	44.5	达标	达标
	箐脚 1#	54.5	47.4	49	/	55.6	47.4	达标	达标
	箐脚 2#	55.8	46.2	52	/	57.3	46.2	达标	达标
	接河坝 3#	56.0	[illegible]	28	16	56.0	46.5	达标	达标
	地利 2#	53.0	43.3	40	/	53.2	43.3	达标	达标
	放马坪	57.5	46.1	40	/	57.6	46.1	达标	达标
	滑草场	56.9	46.6	25	/	56.9	46.6	达标	达标
	高楼	52.3	43.3	28	/	52.3	43.3	达标	达标
	放马坪风景名胜区一级、二级保护区	52.3	43.4	37	/	52.4	43.4	达标	达标
	放马坪风景名胜区三级保护区	57.5	46.1	49	/	58.07	46.1	达标	达标
评价标准	放马坪三级保护区和其余环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；放马坪风景名胜区景区内的二级和一级保护区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB								

*注：地利 2#背景值按照 N12 计算，滑草场背景值按照 N1 计算，其余点背景值按照实际现状检测值计算。

①根据开采进度及环境保护目标分布情况分析：达产第 1 年时受影响的声敏感点主要有扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#、接坝河 3#、地利 1#、地利 2#、放马坪、滑草场、高楼，其中扯尼姑村 3#主要受采掘场和排土场噪声的影响，箐脚 1#、箐脚 2#、地利 1#、地利 2#、放马坪、滑草场、高楼主要受交通运输噪声的影响，接坝河 2#主要受矿坑水处理站噪声的影响。根据表 9.3-5 噪声预测结果，在采取相应的降噪措施后达产时扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#、接坝河 3#、地利 1#、地利 2#、放马坪、滑草场、高楼及放马坪风景名胜区三级保护区的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准；放马坪风景名胜区一级、二级保护区昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准。

②根据开采进度及环境保护目标分布情况分析：达产第 5 年时受噪声影响的声敏感点主要有扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#、接坝河 3#、地利 2#、地利 1#（未搬迁前）、高楼、放马坪、滑草场，其中扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#主要受采掘场、排土场及交通运输噪声的影响，地利 2#、高楼、放马坪、滑草场主要受采掘场噪声的影响，接坝河 2#主要受矿坑水处理站噪声的影响。根据表 9.3-5 噪声预测结果，在采取相应的降噪措施后在达产第 5 年时扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#，接坝河 3#、地利 2#、地利 1#（未搬迁前）、高楼、放马坪、滑草场及兴仁放马坪风景名胜区三级保护区的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准；兴仁放马坪风景名胜区一级、二级保护区的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准。

③根据开采进度及环境保护目标分布情况分析：达产第 10 年时受噪声影响的主要敏感点有扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#，接坝河 3#、地利 2#、高楼、放马坪，滑草场，其中扯尼姑村 3#主要受排土场噪声影响，箐脚 1#、箐脚 2#主要受交通运输噪声影响，地利 2#、高楼、放马坪、滑草场主要受采掘场噪声的影响，接坝河 2#持续受矿坑水处理站噪声的影响。根据表 9.3-5 噪声预测结果，在达产第 10 年时在采取相应的降噪措施后扯尼姑村 3#、箐脚 1#、箐脚 2#，接坝河 3#、地利 2#、高楼、放马坪，滑草场及兴仁放马坪风景名胜区三级保护区的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准；兴仁放马坪风景名胜区一级、二级保护区的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准。

9.3.3 场外运输噪声环境影响分析

（1）交通噪声源强：远程煤矿煤炭运输量为 45 万 t/a，全部采用汽车外运。按年工作日 300d 计，运输不均衡系数以 1.2 计算，煤炭日均运量为 1800t/d，运矿车辆按平均载重 25t，日运输时间 10 小时计，则每小时运输车辆数约 15 辆（含返回空车车次）。

（2）运输公路营运期噪声环境影响分析

①预测模式：预测因子为等效 A 级声级，影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。评价根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（B.2）公路（道路）交通运输噪声预测基本模型进行预测。

第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{距离} + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

总车流量等效等效声级计算：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小}\right)$$

②预测内容：噪声预测主要包括运输道路中心线两侧 10m 处在车速为 30km/h、20km/h、10km/h 时的噪声值。

③预测结果：根据上述公式计算得到运输公路噪声预测结果见表 9.3-6。

表 9.3-6　公路噪声影响预测结果表

项　目	车速	影响范围	噪声预测值	评价标准
敏感点等效声级	30km/h	公路中心线两侧10m	58.3dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
	20km/h		53.7dB(A)	
	10km/h		45.8dB(A)	

本项目运输公路旁敏感点为农村居住地，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）敏感点执行 2 类区标准。环评考虑运煤车辆以不同车速穿越居民区，运输车辆交通噪声对道路沿线居民点的影响见表 9.3-7。

表 9.3-7　交通噪声环境影响估算

敏感点	车速（km/h）	背景值 dB(A)		影响值 dB(A)	叠加值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
运输道路沿线居民	30	53.9	47.2	58.3	59.6	58.6	达标	**超标**
	20			53.7	56.8	54.6	达标	**超标**
	10			45.8	54.5	49.6	达标	达标
评价标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类：昼间 60，夜间 50							

从表 9.3-7 可知，在设置减速路障控制昼间车速在 20km/h 以下时，公路中心线两侧 10m 范围内的昼间噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、夜间噪声值超过 2 类区标准限值。为减轻煤炭运输对运输道路两侧居民点产生的噪声影响，环评要求运输车辆应集中在白天运输，并严格控制运输车辆通过居民点时时速小于 20km/h，严禁夜间运输。

9.4 运营期爆破噪声环境影响分析

9.4.1 爆破噪声影响分析

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石作外功，还可以产生多种危害，如冲击波、振动、飞石以及扬尘等。对它附近的人、畜、建筑物、生态环境可产生较大的影响，据同类矿山测定，距爆破源 20m 处，其声压级为 90~100dB(A)，爆破仅在昼间固定时间进行，根据噪声预测模式计算，在不同距离处噪声值见表 9.4-1。

表 9.4-1　爆破噪声距离衰减预测表　　单位：dB(A)

距离	20m	100	200	300	500	800	1000
噪声值	90~100	76.0~86.0	70.0~80.0	66.5~76.5	62.0~72.0	58.0~68.0	56.0~66.0

采掘场爆破作业时采掘机械设备停止运作，故爆破噪声按独立噪声源进行分析。在

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

爆破源外 200m 处噪声将减到至 70~80dB(A)、500m 处噪声将减到 62~72dB(A)，在爆破源 1000m 外噪声将率减到 56~66dB (A)。本矿山采取与民用爆破公司协作的方式，爆破作业均在昼间进行，夜间不进行爆破作业，爆破噪声为瞬时噪声，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度未做规定，根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）的规定：1 类区昼间噪声控制限值为 90dB(A)，2 类区昼间噪声控制限值为 100dB(A)。环评要求将采掘场内爆破区与矿界的最小距离应控制在 20m 以上，合理安排爆破时间，禁止夜间爆破，尽量不在 12 时至 14 时爆破，在爆破过程中合理科学布孔、严格控制单位耗药量、单孔药量和一次起爆药量，提高炸药能量利用率；实施分段延期起爆，保证填塞质量和长度，加强覆盖等。在采取合理的降噪措施后作业面周围范围可满足相应的控制标准，考虑到采掘场周边分布有居民建筑，爆破可能会破坏到居民建筑，危害到居民人生安全，因此必须给以足够的重视。

9.4.2 爆破振动影响分析

爆破振动安全允许距离计算公式如下；

$$R = (k/v)^{\square} Q^{m}$$

式中：R—爆破地震安全距离，m；Q—爆破装药量，取一次最大起爆药量 3245kg；

a—地震衰减指数，按中硬岩石取 a=1.6。 m—药量指数，取 m=1/3。

K—与建、构筑物地基、地质条件有关的系数，按中硬岩石取 k_d=200；

V—被保护建、构筑物质点振动安全速度，按非抗震大型砌块建筑物取 v=2.5cm/s；

根据《安全设施设计》计算，一次最大起爆药量为 3245kg 时爆破地震安全距离为 229m。采掘场作业面以外 229m 范围内分布有扯尼姑、箐脚、高楼、放马坪、地利等部分居民建筑，其最大振动速度>2.5 cm/s，超过中深孔爆破时一般民用建筑物的安全振动速度，爆破振动对以上居民建筑物影响较大，可能会造成房屋开裂等破坏影响，因此矿山必须按《安全设施设计》应合理控制爆破规模或者采取搬迁安置措施。

9.4.3 爆破冲击波影响分析

空气冲击波安全距离计算如下：

$$Rqc=k_aQ^{1/2}$$

式中：Rqc——爆破空气冲击波安全距离，m；

Q——爆破装药量，取一次最大起爆药量 3245kg；

k_a——爆破空气冲击波安全系数，安全无破坏取 k_a=4，玻璃偶然破坏时取 k_a=1.5。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

经计算，爆破空气冲击波安全无破坏时安全距离为228m，采掘场作业面228 m范围内的扯尼姑、箐脚、高楼、放马坪、地利等部分居民将受到爆破冲击波影响，因此矿山必须严格控制爆破规模或者采取搬迁安置措施。此外，为确保爆破过程中人员安全，还应采取以下措施：选择合理的最小抵抗线，保证充分破碎岩石，消除夹制爆破条件，防止大量爆炸气体从顶部集中送出；确定合理的爆破参数，以促使爆炸能充分用于破碎岩石，减少形成空气冲击波的条件；划定爆破安全线，爆破前应通知附近的居民、单位，爆破期间严禁人畜进入爆破安全线范围内，并选择影响最小的时段进行爆破，爆破时间确定后不要任意更改；保证有足够的充填长度，提高充填质量，必要时可采取分段装药反向起爆，以防止产生冲天炮；禁止采用裸露药包破碎大块岩石。

9.4.4 爆破飞散物影响分析

爆破飞石飞散安全距离按下式计算：$R_f=20k_f n^2 w_o$。

式中：R_f——爆破飞石飞散安全距离，m；　　w_o——最小抵抗线，取 w_o=5.0m；

n——爆破作用指数，松动爆破取 n=0.75；　k_f——安全系数，取 k_a=1.25。

根据《安全设施设计》，爆破飞石飞散距离为 70m。采掘场作业面 70m 范围内的箐脚2#等部分居民将受到爆破冲击波影响，矿山应合理控制爆破规模或者采取搬迁安置措施。

9.4.5 矿山安全爆破距离

《安全设施设计》算得出远程煤矿爆破安全距离最大值为 228m，根据《煤矿安全规程》（2022 版）及《爆破安全规程》（GB6722-2014）相关规定，本矿爆破作业安全警戒距离应符合下列要求：深孔松动爆破（孔深大于 5m），不得小于 200m；浅孔爆破（孔深小于 5m）：不得小于 300m。沿山坡爆破时，下坡方向的安全警戒距离应增大 50%。矿山委托第三方爆破公司开展爆破作业，爆破公司应在爆破前制定爆破工作方案，进一步确定爆破个别飞散物对人员的安全运行距离。

9.5 声环境污染防治措施

9.5.1 总体要求

（1）合理布置场地

设计对工业场地布置进行了明确的功能分区，将采掘场、排土场、矿坑水处理站、储煤场、项目部工业场地分开布置，生活办公区主要布置在项目部工业场地内，生产储运区及高噪声源噪声对办公（生活）区影响较小，矿区总平面布置较为合理。

（2）选用高效低噪设备

对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB(A)，否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

（3）合理布置移动噪声源

在采掘场和排土场工作台阶布置时，应将挖掘机、推土机、前装机等设备远离居民点进行布置，与居民保持一定的距离，在靠近居民点施工时避免多台设备同时施工，在工作面作业时高噪声源尽量布置分散，防止噪声超标，减少扰民现象发生。

（4）合理安排工作时间，远程煤矿夜间不生产。严格按初步设计批复的产能生产。

（5）设备维护与保养：加强工程机械设备和运输车辆维护与保养，加强操作人员培训，确保高噪声设备高效运行。

（6）加强管理与沟通：矿方应设置热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善处理：针对采掘场、工业场地、排土场以及矿区运输道路较近的居民点，矿方应定期或者不定期开展噪声监测，并据此做出相应的噪声控制及减缓措施。

9.5.2 噪声源噪声控制措施

（1）采掘场噪声控制

采掘场内的噪声源主要有挖掘机、装载机、潜孔钻机、爆破作业和运输噪声等，除选用高效低噪设备、合理的控制高噪声设备距离等外，环评还要采取以下措施：

①加强工程机械、车辆维护与保养，加强操作人员培训，合理科学操作，严格控制使用时间，控制装载机装载高度。

②对于无法满足噪声控制间距要求的移动式发电机（如有）、防尘喷雾炮机等小型可移动设备，应采取外加隔声罩降噪措施。

③对于无法满足噪声控制间距的移动式空压机，矿坑水排水泵等中大型通用动力设备，应安装基础减振装置，水泵电机加装隔声罩，空压机采用带进、排气口消音器的隔声罩。

④对于无法满足噪声控制间距要求的潜孔钻机、液压锤等设备，应在设备四周增加入隔声板、隔声毡等隔音材料。

⑤对于爆破噪声，环评要求将采掘场内爆破区与矿界的最小距离应控制在 20m 以上并采取以下措施控制噪声：1、严禁使用导爆索起爆网路，在地表空间不应有裸露导爆索；2、严格控制单位耗药量、单孔药量和一次起爆量；3、实施毫秒延时爆破；4、保证填塞质量和长度；5、加强对爆破体的覆盖；6、禁止夜间进行爆破作业，昼间爆破作业应避开午休时间进行，并提前告知影响范围内居民，避免对居民点造成噪声干扰。

⑥远程煤矿矿界内西侧、南侧、东侧及西北环线靠近采场一侧修建 3.0m 高围挡。当

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

采场靠近居民点时，围挡的高度应高于居民建筑高度，并加强施工质量，围挡不留缝隙。

（2）排土场噪声控制

排土场内噪声源主要有推土机、压路机、前装机、和运输车辆等移动设备。除了选用高效低噪的设备等外，还应加强工程机械、车辆维护与保养，加强操作人员培训，合理科学操作，严格控制使用时间，控制剥离物卸载高度。

（3）其他生产场地噪声控制

①矿山修理任务应在机修车间进行，机修车间设置在储煤场内，采用钢棚架结构隔音，设备安装减震基座，并尽量减少冲击性工艺，以液压代冲击性工艺，合理安排作业时间，禁止夜间作业。

②污水处理站和矿坑水处理站使用的各种型号的清水泵、污水泵、煤泥泵等，治理时首先在建筑结构上进行处理：水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设散热消声间或隔声罩，若采用全封闭罩时，外加机械通风。

③储煤场、装卸平台为封闭式轻钢结构，室内开展装载机装载作业。

9.5.3 交通噪声控制措施

在运输过程中，运输车辆会对公路两旁的居民点等敏感区产生噪声影响，环评要求在交通噪声敏感地段设置限速标志与减速路障，在沿途附近有居民点等敏感区分布时低速行驶，将车速控制在20km/h以下，集中在白天运输，严禁夜间运输，并禁止鸣笛。

9.5.4 其它噪声防治措施

（1）个体防护措施：对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它劳保用品。

（2）及时完成居民点的搬迁工作，其中首采区内的扯尼姑居民点应在矿山开采前完成搬迁，二采区内的地利村居民点应在第5年开采前完成搬迁（与西北环线改道同步）。

（3）位于矿界内的箐脚2#（1户）居民采取搬迁措施，此外还要求矿山协调与周边居民的关系，建立反馈机制，听取周边居民的意见，做好噪声防治，构建和谐矿区。

9.5.5 爆破振动、冲击波、飞散物影响控制措施

环评要求需合理安排爆破时间，严禁夜间爆破，控制爆炸量；同时采用低噪声爆破技术，避免噪声干扰，爆破振动、冲击波、个别飞散物安全允许距离范围内受影响较大的居民应搬迁安置，搬迁时序根据矿山剥采计划确定，最终爆破安全距离界线及搬迁范

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

围按以《安全设施设计》中确定的安全范围为准。

9.6 声环境影响评价自查表

远程煤矿声环境影响评价自查表见表 9.5-1。

表 9.5-1　建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☑	三级☐			
	评价范围	200m☑	大于 200 m☐	小于 200 m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☑	2 类区☑	3 类区☐	4a 类区☐	4b 类区☐
	评价年度	初期☐	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料☐			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐				
	预测范围	200 m☑	大于 200m☐	小于 200 m☐			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测☐	自动监测☐　手动监测☑	无监测☐			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（4）	无监测☐			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
注："☐" 为勾选项，可√；"（　）" 为内容填写项。							

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十章 固体废物环境影响分析

10.1 建设期固体废物环境影响分析及防治措施

10.1.1 建设期固体废物主要环境影响

建设期产生固体废物对环境的影响主要表现在：采场剥离产生的剥离废弃土石方、工业场地建设产生的施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

（1）土石方平衡：根据《初步设计》施工期的矿建剥离工程除了一采区矿建剥离外、还有杨家田排土场东侧窄长形区域零星资源回收、储煤场压煤资源回收。根据《初步设计》，一采区矿建剥离量350.36万m^3，其中石方322.84万m^3、土方27.52万m^3，一采区矿建剥离石方运至杨家田排土场堆存，表土运往杨家田排土场顶部现有的+1570m~+1580m平台作为剥离表土的临时堆放场地；杨家田排土场东侧窄长形区域零星资源回收、储煤场压煤资源回收剥离后就近回填、整形等，无外排至外环境。

（2）建筑垃圾：储煤场工业场地、项目部工业场地建设等施工过程中将排放建筑垃圾，建筑垃圾主要是废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。废弃碎砖、石、砼块等一般作为地基的填筑料，各类包装箱、纸一般有专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用。故施工建筑垃圾对矿区环境影响较小。

（3）生活垃圾：施工期生活垃圾是由施工人员产生的，施工期人员生活垃圾利用现有的垃圾收运系统，生活垃圾收集后，集中运往当地环卫部门指定的地点进行处置。

综上所述，项目施工期固体废物均可得到综合利用或合理处置，对环境影响较小。

10.1.2 建设期固体废物主要防治措施

一采区矿建工程剥离的表土可作为后期生态复垦所用覆土，施工时表土应分层开挖，将表层熟化的表土层剥离后集中堆放于杨家田排土场顶部现有的+1570m~+1580m平台；施工废弃土石方运至现有排土场排放，施工场地设置固体废物分类收集设施，将建筑垃圾、生活垃圾等分类收集，收集后建筑垃圾用于回填建筑材料，生活垃圾须集中分类收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置。

10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析

10.2.1 固体废物种类

运营期固体废物主要有：土岩剥离物、生活垃圾、污泥及废矿物油。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

10.2.2 土岩剥离物（煤矸石）成分及处置措施分析

10.2.2.1 土岩剥离物产生量

根据《初步设计》远程煤矿剥离土石方量合计 9189.31 万 m^3，基建年剥离量 1271.13 万 m^3，达产后 1~5 年的年度剥离量为 517.50 万 m^3，达产第 6~12 年年度剥离量为 563.85 万 m^3，达产第 13 年至终了时年度剥离量在 158.9 万 m^3~508.5 万 m^3。目前远程煤矿已实现内排，《初步设计》分析杨家田排土场南侧与现状内排土场相连后，更有利于首采区的内排，因此《初步设计》将 625.3 万 m^3 的剥离物排弃至杨家田外排土场，将 8564.01 万 m^3 的剥离物排弃至内排土场，达产第 2 年就实现全部内排。

10.2.2.2 土岩剥离物化学成分及有害元素

《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》对远程煤矿剥离物、顶底板及夹矸的化学成分、微量元素及有害元素进行分析，分析结果见表 10.2-1、表 10.2-2。

表 10.2-1 剥离物质量特征化验成果统计表

序号	钻孔编号	采样位置	深度	化学成分（%）				微量元素（μg/g）					有害元素			
													(μg/g)		%	
				Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Ge	U	Ga	Th	V_2O_5	As	F	Cl	P
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书 公示

表 10.2-2 顶底板及夹矸质量特征化验成果统计表

采样位置	化验编号	工业成分（%）							发热量 (MJ/kg)	化学成分（%）				
		Mad	Ad	Vd	Vdaf	FCd	St,d	Sp,d	$Q_{gr.d}$	SiO_2	Al_2O_3	铝硅比	Fe_2O_3	CaO

10.2.2.3 土岩剥离物及煤矸石的浸出液成分

本次评价期间远程煤矿新施工 ZK1 钻孔，位于矿区内北部一采区范围内，本次评价选取远程煤矿钻孔岩芯的样品进行浸出毒性检测，以确定土岩剥离物、矸石的浸出液成分。



取样钻孔（坐标：105.156107,25.588272）　取样岩芯（共计 23 个岩芯盘）

钻孔岩芯　岩芯浸出现场取样

钻孔中的取样层位见图 10.1-1，剥离物及煤矸石浸出毒性分析项目及分析结果如下：

①制备方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）。

②分析项目：pH、汞、镉、铅、锌、砷、铜、总铬、六价铬、氟化物、铁、锰、水溶性盐。

③分析方法：采用《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中测定方法进行测定。

表 10.2-3 远程煤矿土岩剥离物浸出试验分析结果表

土岩剥离物及煤矸石均属于一般工业固废，由表 10.2-3 可知，土岩剥离物浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，pH 值在 6~9 范围之内，土岩剥离物属于 I 类一般工业固废。顶底板低热值煤及夹矸浸出液中 pH 在 4.26~7.85 之间，部分矸石 Mn 浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，顶底板低热值煤及夹矸与剥离物混排至排土场将对地下水造成污染。

10.2.2.4 **土岩剥离物环境影响分析与处置措施**

（1）土岩剥离物排弃去向：根据表 10.2-1 可见，远程煤矿剥离物中 As、Cl、P 等有害元素含量较低，氟含量普遍较高；剥离物中各稀散、放射性元素均达不到最低工业品位要求，暂无工业利用价值。基建年及达产年的剥离物全部由汽车运往排土场进行定点排弃。剥离物排弃时要有计划地做好分层排弃碾压工作，当排土场达到设计标高时对顶部和台阶铺压，并对排土场覆土，进行生态恢复治理。

（2）剥离物环境影响分析：剥离物的堆存对环境的影响主要表现为对环境空气、地下水、土壤等环境要素的影响上，其影响程度与剥离物的理化性质、排弃量、排土场场地及处理方式有关。远程煤矿可采煤层的顶底板主要是泥岩、粉砂岩、硅质砂岩等，表 10.2-3 浸出液分析结果来看，剥离物（不含顶底板、夹矸）的浸出液中主要污染物氟化物、铁、锰的浓度均较低，淋滤水经收集后泵至矿坑水处理站处理后对水环境影响较小。

（3）顶底板低热值煤及夹矸堆存的环境影响：根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿资源储量核实及补充勘探报告》中对远程煤矿顶底板低热值及夹矸中硫分及各种形态硫的测定结果来看，远程煤矿各可采煤层顶底板低热值及夹矸（合称矸石）中全硫含量平均 7.58%，主要以黄铁矿等无机硫化物的形式存在，矸石堆

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

存时在雨水淋溶以及氧化亚铁硫杆菌等氧化菌的共同作用下易产生酸性淋滤水，并将矸石中重金属等有毒有害物质溶出，造成水土污染；也可能发生氧化引起自燃，释放出 SO_2、H_2S 等污染物造成大气污染。

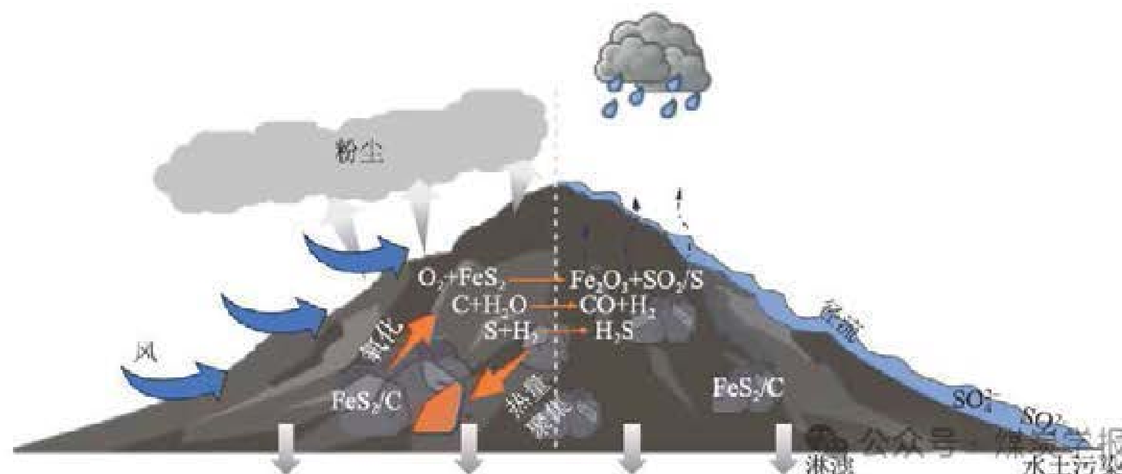


图 10.2-2 煤矸石堆存环境影响途径示意图

远程煤矿已封场的杨家田排土场、接坝河排土场、官家洞排土场在排土的过程中是剥离物与煤层顶底板低热值、夹矸混排的方式排弃，目前偶有自燃的现象发生，且含硫的矸石暴露于空气和水的氧化环境中会生成硫酸盐并释放 H^+，由于硫化物的酸生成反应能够增加氧化剂 Fe^{3+}的浓度而进一步促进剥离物及煤矸石的溶解，使得剥离物及矸石中的 F^-及金属离子溶出，Fe^{2+}氧化产生的 $Fe(OH)_3$，使水体呈黄棕色。排土场内淋滤出的污染物下渗对区域的地表水、地下水及土壤环境造成一定程度的污染影响。解决矸石环境污染的有效性途径是开采时将原煤与顶底板低热值煤、夹矸一同剥离，并开展综合利用，煤层的顶底板低热值煤、夹矸不在排土场内排弃。

10.2.2.5 **矸石的综合利用途径分析**

《煤矸石综合利用技术政策要点》（国经贸资源[1999]1005 号）、《煤矸石利用技术导则》（GB/T29163-2012），煤矸石可利用在燃料、建筑材料、路基填料、化工原料、农业生产和回填等方面，根据远程煤矿顶底板及夹矸的成分特征，综合利用途径分析如下：

（1）由表 10.2-2 化验结果统计来看，顶底板及夹矸中铝硅比（三氧化二铝 / 二氧化硅）在 0.22~0.60 之间，铝硅比是确定一般煤矸石综合利用途径的因素。铝硅比大于 0.5 的煤矸石，铝含量高，硅含量较低，其矿物成分以高岭石为主，有少量伊利石、石英，质点粒径小，可塑性好，有膨胀现象，可作为制造高级陶瓷、煅烧高岭土及分子筛的原料。

（2）煤矸石中的碳含量是选择其工业利用方向的依据。按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类＜4%，二类 4%~6%，三类 6%~20%，四类＞20%。四类煤矸石发热量

较高（6270～12 550 千焦/千克），一般宜用作为燃料，三类煤矸石（2090~6270 千焦/千克）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2 090 千焦/千克以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品的原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。从固定碳（FCd）的含量来看本区顶底板及夹矸固定碳平均 22.86%＞20%，属于四类煤矸石；从发热量来看，顶底板及夹矸的平均发热量 8.37MJ/kg，也属于四类煤矸石。根据《煤矸石综合利用技术政策要点》：发热量大于 6270 千焦/千克的煤矸石可不经洗选就近用作流化床锅炉的燃料，由于远程煤矿附近无流化床锅炉，作为燃料利用的可靠性差。

（3）在煤矸石的化学成分中，全硫含量一是决定了矸石中的硫是否具有回收价值，二是决定了煤矸石的工业利用范围。按硫含量的多少也可将煤矸石分为四类：一类＜0.5%，二类 0.5%～3%，三类 3%～6%，四类＞6%。全硫量达 6%的煤矸石即可回收其中的硫精矿。本区本区顶底板及夹矸平均硫含量 7.58%，且以无机硫为主，无机硫的含量为 7.10%，可回收其中的硫精矿。高硫煤矸石回收硫精砂通常采用重选的方法， 重选法回收硫精砂的主要设备包括破碎机、棒磨机、跳汰机、脱水筛等，回收的硫精砂产品是化学工业提取硫及生产硫酸的重要原料来源。以 500 吨含硫铁矿 10%的煤矸石能够提炼出硫铁矿 45 吨（按 90%的回收率）计算，利用重选分选煤矸石里的硫精矿利润达到 10~15 元/吨煤矸石，煤矸石回收硫精矿具有较为可观的经济效益，同时可减少环境污染。

环评要求远程煤矿可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称矸石）与原煤一同剥离，矿方应建设高硫煤矸石回收硫精砂的生产设施，可分选出低热值煤、硫精矿、废石 3 种产品，其中硫精矿作为产品外售、含硫量低的低热值煤可与原煤配煤后外售电厂作为燃料使用、分选出的含硫量低的废石可进入排土场堆存。环评要求：禁止将矸石与剥离物混排至排土场。高硫煤矸石回收硫精砂应单独设计并单独开展环评。

10.2.3 其他固废产生量及成份分析

（1）生活垃圾：项目部工业场地、储煤场工业场地内生活垃圾总产生量 53.28t/a，评价要求在项目部工业场地、储煤场工业场地内生活区主要建（购）筑物及作业场所设置垃圾桶（池），集中收集后定期清交由环卫部门清运处置。

（2）矿坑水处理站煤泥：矿坑水处理站污泥产生量 1213.3t/a（按含水率 20%估算），属于一般工业固废，可交由当地水泥厂掺烧处置。

（3）生活污水处理站污泥：污泥产生量约 8.28t/a（含水率 60%估算），污泥中重金属等有害物质含量较低（废物种类：SW90，代码：462-001-S90），经压滤脱水将含水率降低至 60%，同时对干污泥进行监测，满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

泥质》（GB/T23485-2009）中混合填埋的要求后，与生活垃圾一同交由当地环卫部门进行混合填埋处置。

（4）本项目原煤及剥离物运输自卸汽车轮胎磨损快，轮胎消耗量大，产生废轮胎11.6 吨/年，交由废旧资源回收利用企业综合利用。

（5）危险废物：本项目危险废物主要是在设备使用、维护、设备车辆机械维修等过程中产生，主要有废矿物油及废油桶，废矿物油产生量约 3.0t/a、废油桶产生量约 5.0t/a；此外本项目总排口安装在线监测装置，产生的在线监测废液（如重铬酸钾、硫酸等）约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》：废机油（HW08）、废油桶（HW09）、在线监测废液（HW49）均属于危险废物。环评要求所有机械维修均集中在储煤场工业场地的机修及保养间内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃；同时要求在储煤场工业场地、矿坑水处理站场地分别建设危险废物暂存间，废机油（润滑油）等液态危废在危险废物暂存间内分类采用桶装容器装存，在线监测的废液集中盛放于高密度聚乙稀类塑料桶内，按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 10.2-4。

表 10.2-4 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油（废润滑油）	HW08	900-214-08 900-217-08	储煤场工业场地	555m²	钢制油桶	钢制油桶 10 个，容积 180L，贮存能力：1.30t	3 个月
1		废油桶	HW08	900-249-08			防渗托盘	/	3 个月
3		在线监测废液	HW49	900-047-49	矿坑水处理站场地	10m²	塑料桶	高密度聚乙稀类塑料桶 4 个，容积 10L，贮存能力：0.04t	6 个月

（5）危险固废暂存间的建设要求

环评要求兼并重组在储煤场工业场地、矿坑水处理站场地分别建设危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的以下要求进行规范建设：

①按危险废物贮存库的要求进行设计和建设。危险固废暂存间地面、裙脚、墙体、围堰要用坚固的材料建造，表面无裂缝，地面及裙角必须进行防渗（采取“混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯土工膜防渗层+抗渗混凝土+环氧地坪防腐漆的防渗措施）。

②废机油（废润滑油）应采用钢制油桶（容器）分开盛装；在线监测的废液分别集中盛放于高密度聚乙稀类塑料桶内，盛装危险废物的容器内衬应与盛装的危险废物相容，盛装容器还应满足防渗、防漏、防腐和强度的要求。

③危废暂存间内贮存的油类、废液等液体物质区域应建设液体泄露堵截设施，堵截设施最小容积不应低于贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

④危险废物储存场所要悬挂危险废物分类识别标示牌，危险废物存储容器上要张贴危险废物标签，在装存前应对危废的类别和特性与危废标签的一致性进行核验。

⑤运营期应建立危险废物贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度，此外还应建立危险废物管理台账并保存。

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，可采用过道、隔板或隔墙等隔离。

（6）危险固废的处置：本项目产生的危废废机油（HW08）、废油桶（HW09）、在线监测废液（HW49）在危废暂存间暂存后，交由具有处理相应危险固废的经营许可的单位进行处置（危废处置能力的企业名录见贵州省生态环境厅公布的《危险废物经营许可证企业名单》）。在危险废物转移、转运过程中应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求规范化管理台账要求，认真登记危险废物产生、贮存、利用、处置、转移等各环节地点建立的相关台账，按时、详细、准确记录各环节危险废物相关数据，管理台账要严格保管。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位处置，危险废物转移、转运过程中应严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行，并制定厂内危险废物环境管理要求。

在采取上述措施后，危险废物可得到有效处置，对周边环境影响较小。

10.2.4 其它固体废物对环境的影响分析

根据上述分析，本项目投产后，生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿坑水处理站污泥、废矿物油及废油桶、在线监测废液产生量均相对较小，且均能得到妥善处理或处置。因此，本项目其它固体废物对周围环境产生的不良影响较小。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十一章 土壤环境影响评价

11.1 土壤环境现状调查

11.1.1 土壤环境影响识别

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别属于附录 A 表 A.1 中“采矿业中煤矿采选”，为Ⅱ类项目。

（2）土壤环境影响类型、途径、影响因子

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级，本项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 11.1-1、表 11.1-2。

表 11.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期		√	√	√				
运营期		√	√					
闭矿期								

表 11.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
储煤场工业场地、矿坑水处理站	污水收集、处理；机修及危废暂存	地面漫流 垂直入渗	pH、SS、COD、Fe、Mn、氟化物、石油类、As、Hg、Pb、Zn、Cd、Cr^{6+}、全盐量	Fe、Mn、氟化物、Pb、Zn	事故排放 连续点源
排土场	淋滤水	地面漫流 垂直入渗		Fe、Mn、氟化物	

（3）现状调查范围：矿区、排土场外扩 200m 的范围。

（4）土壤环境敏感目标：矿区、排土场外四周 200m 范围内的耕地、住宅用地。

11.1.2 土壤类型与理化特性

（1）土壤类型：根据现场调查及土壤普查资料，调查区土壤类型主要为黄壤、山地黄棕壤和石灰土。土壤环境主要受地形、地貌、成土母质、气候等因素的影响。黄壤是湿润亚热带常绿阔叶林植被下发育的地带性土壤，在区域内主要分布北部，该土壤类型土体湿润，多呈酸性，成土母质以碎屑岩为主，兼有石灰岩风化物，主要为粗骨性黄壤自然土和农用土壤；山地黄棕壤形成于湿润亚热带常绿阔叶林或者落叶阔叶林混交林下，土壤风化作用较强，有机质积累快，土壤肥力高，兼具黄壤和棕壤的发育特征，成土母质以花岗岩、二长花岗岩等为主的坡积物；石灰土多分布在东部碳酸盐岩区，该类土壤土层较薄，是由碳酸盐等各类岩石的风化物发育而来，在评价区内主要分布在西南部。项目区土壤在形成过程中因盐基元素大量淋失而成酸性，pH 值在 3.5~5.5 之间，适合偏酸性速生树种的生长。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（2）土壤理化特征：根据土壤环境质量现状监测中的pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤渗滤率、总孔隙度获取本项目土壤理化特性，土壤理化特性见表11.1-3~4。

表 11.1-3 柱状样土壤主要理化特性表

监测点位及采样深度 / 监测项目	T6			T9			T12		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH值（无量纲）	5.37	5.38	5.19	2.96	5.45	5.29	3.90	4.45	3.86
阳离子交换量($cmol^+/kg$)	8.0	9.8	7.0	8.7	10.6	8.2	8.9	6.9	6.2
氧化还原电位（mV）	598	592	847	686	683	685	721	702	708
土壤容重(g/cm^3)	0.826	0.873	0.883	0.913	0.840	0.935	0.921	0.892	0.858
孔隙度(%)	57.1	55.1	59.5	42.6	54.4	48.7	54.3	53.2	47.3
土壤渗滤率(mm/min)	0.081	0.080	0.084	0.062	0.081	0.073	0.073	0.077	0.066

续表 11.1-3　柱状样土壤主要理化特性表

监测点位及采样深度 / 监测项目	T13			T14			T15		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH值（无量纲）	4.08	4.20	4.22	4.33	4.42	4.19	3.10	4.36	5.22
阳离子交换量($cmol^+/kg$)	4.8	6.7	8.1	5.6	7.6	5.8	8.3	9.6	6.2
氧化还原电位（mV）	734	725	732	722	727	707	699	699	704
土壤容重(g/cm^3)	0.832	0.874	0.828	0.885	0.834	0.840	1.12	0.833	0.970
孔隙度(%)	60.4	49.4	52.2	56.4	55.3	55.5	26.2	47.9	44.4
土壤渗滤率(mm/min)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.081

表 11.1-4　T2、T6~T10 表层样土壤主要理化特性表

监测点位及采样深度 / 监测项目	T1	T2	T3	T4	T5	T7	T8	T10	T11	T16	T17	T18	T19
	0~0.2m												
pH值（无量纲）	3.05	3.08	4.58	2.5[illegible]	4.69	4.47	2.98	4.43	4.70	3.87	4.11	4.54	5.41
阳离子交换量($cmol^+/kg$)	8.6	10.5	4.8	8.9	7.6	7.5	9.8	6.2	7.1	7.3	6.1	7.1	8.6
氧化还原电位（mV）	512	604	717	695	682	662	728	697	702	705	722	728	700
土壤容重(g/cm^3)	0.808	0.934	1.13	1.12	1.01	0.849	0.920	0.805	0.983	0.893	0.826	0.846	0.878
孔隙度(%)	57.4	51.2	28.8	24.6	46.2	53.7	44.7	58.1	47.1	50.3	59.4	49.8	52.4
土壤渗滤率(mm/min)	0.081	0.073	0.062	0.084	0.081	0.080	0.073	0.077	0.080	0.073	0.081	0.080	0.080

11.2 土壤环境质量现状监测与评价

11.2.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位：本次评价在排土场、采掘场、矿坑水处理站场地和工业场地选取6个柱状样点和13个表层样点。土壤现状调查监测点位详见表11.2-1及监测布点图8.1-1。

（2）土壤监测因子

①T1、T2、T6、T7、T9、T10、T19监测指标为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、石油烃、有机质、全氮、有效磷、速效钾。

②T8、T13、T14、T15、T16、T17、T18监测指标为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、石油烃。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.2-1 土壤监测点位布设情况表

编号	土壤类型	监测点位	设置原因	备注	采样深度
T1	农用地	原接坝河排土场	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T2	农用地	露天采场内高标准农业试验田	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T3	建设用地	加油站	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T4	建设用地	储煤场工业场地内	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T5	建设用地	储煤场工业场地内	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T6	农用地	拟建南部露天采场（耕地）	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T7	农用地	拟建南部露天采场（林地）	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T8	农用地	表土堆场	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T9	农用地	拟建北部露天采场（耕地）	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T10	农用地	拟建北部露天采场（林地）	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T11	建设用地	矿坑水处理站场地内	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T12	建设用地	矿坑水处理站场地内	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T13	农用地	排土场内	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T14	农用地	排土场内	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T15	农用地	排土场内	土壤现状值	柱状样	0~0.5m
					0.5~1.5m
					1.5~3m
T16	农用地	排土场内	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T17	农用地	排土场外	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T18	农用地	排土场外	土壤现状值	表层样	0~0.2m
T19	农用地	工业场地办公生活区	土壤现状值	表层样	0~0.2m

③T4、T11 建设用地表层样：监测指标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本因子 45 个，特征因子 pH、铁、锰、石油烃。

④T3、T5、T12 建设用地：监测指标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、铁、锰、石油烃。

⑤土壤理化性质：测定容重、阳离子交换量、孔隙度、氧化还原点位、土壤渗滤率。

（3）取样方法：柱状样在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3.0m 分别取样，表层样在 0～0.2m 间取样。表层样监测点及土壤剖面监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点土壤监测取样方法可参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

11.2.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：C_i—土壤中 i 污染物实测含量，mg/kg；C_{0i}—i 污染物的评价标准，mg/kg。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

若土质标准指数大于 1，表明该土质超过规定的土壤质量标准。

（2）评价标准：农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值和管制值。pH 参考《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）标准。

（3）监测结果与分析：①土壤 pH 监测数据及划分见表 11.2-3。

表 11.2-3 pH 监测数据及划分

监测点位及深度		pH 值	范围	分级
T1	0~0.2m	3.05	pH<3.5	极重度酸化
T2	0~0.2m	3.08	pH<3.5	极重度酸化
T3	0~0.2m	4.58	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T4	0~0.2m	2.59	pH<3.5	极重度酸化
T5	0~0.2m	4.69	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T6	0~0.5m	5.37	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
	0.5~1.5m	5.38	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
	1.5~3m	5.19	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T7	0~0.2m	4.47	4.0≤pH<4.5	中度酸化
T8	0~0.2m	2.98	pH<3.5	极重度酸化
T9	0~0.5m	2.96	pH<3.5	极重度酸化
	0.5~1.5m	5.45	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
	1.5~3m	5.29	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T10	0~0.2m	4.43	4.0≤pH<4.5	中度酸化
T11	0~0.2m	4.7	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T12	0~0.5m	3.9	3.5≤pH<4.0	重度酸化
	0.5~1.5m	4.45	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	1.5~3m	3.86	3.5≤pH<4.0	重度酸化
T13	0~0.5m	4.08	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	0.5~1.5m	4.2	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	1.5~3m	4.22	4.0≤pH<4.5	中度酸化
T14	0~0.5m	4.33	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	0.5~1.5m	4.42	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	1.5~3m	4.19	4.0≤pH<4.5	中度酸化
T15	0~0.5m	3.1	pH<3.5	极重度酸化
	0.5~1.5m	4.36	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	1.5~3m	5.22	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T16	0~0.2m	3.87	3.5≤pH<4.0	重度酸化
T17	0~0.2m	4.11	4.0≤pH<4.5	中度酸化
T18	0~0.2m	4.54	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
T19	0~0.2m	5.41	4.5≤pH<5.5	轻度酸化

由表 11.2-3 可知，本项目评价范围区域内 T1、T2、T4、T8 以及 T9、T15 表层样土壤出现了极重度酸化，其余点位也出现了不同程度的酸化现象。主要由于本区属于煤系地层，煤及剥离物中硫含量较高，酸性淋滤水的溢流及入渗导致土壤 pH 浓度较低。控制排土场酸性淋滤水的产生及加强淋滤水收集、处理可有效解决对土壤的酸化污染问题。

②土壤环境质量监测结果详见表 11.2-4~11.2-10。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.2-4　农用地柱状样土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T6			T9			GB15618-2018 风险筛选值	GB15618-2018 风险管控值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH	5.37	5.38	5.19	2.96	5.45	5.29	pH<5.5	pH<5.5
砷	36.5	35.8	36.1	22.7	39.4	39.6	40	200
镉	0.31	0.23	0.30	未检出	0.30	0.23	0.3	1.5
铬	73	74	78	111	85	83	150	800
铜	77	78	78	82	78	83	50	—
铅	22	22	21	13	22	20	70	400
汞	0.365	0.429	0.424	0.187	0.423	0.422	1.3	2.0
镍	23	18	20	16	21	20	60	—
锌	105	95	102	41	105	98	200	—
铁	4.90×10^4	4.66×10^4	4.85×10^4	5.83×10^4	5.00×10^4	6.74×10^4	—	—
锰	257	189	240	75.9	321	200	—	—
石油烃	228	37	62	63	79	85	—	—
有机质	89.4	90.5	70.8	104	88.2	73.0	—	—
全氮	5.13×10^3	4.96×10^3	4.31×10^3	3.84×10^3	5.22×10^3	4.63×10^3	—	—
有效磷	14.2	10.4	2.9	4.8	13.5	4.2	—	—
速效钾	56	58	35	10	54	37	—	—

续表 11.2-4　农用地柱状样土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T13			T14			GB15618-2018 风险筛选值	GB15618-2018 风险筛选值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH	4.08	4.20	4.22	4.33	4.42	4.19	pH<5.5	pH<5.5
砷	20.9	20.2	39.7	21.4	18.3	18.0	40	200
镉	0.08	0.10	0.07	0.0[illegible]	未检出	未检出	0.3	1.5
铬	86	83	92	100	124	93	150	800
铜	105	99	100	99	99	119	50	—
铅	20	20	19	20	19	17	70	400
汞	0.213	0.182	0.215	0.212	0.225	0.254	1.3	2.0
镍	4	9	7	11	16	5	60	—
锌	36	40	36	31	31	36	200	—
铁	5.15×10^4	5.30×10^4	5.03×10^4	4.89×10^4	5.07×10^4	6.14×10^4	—	—
锰	256	417	335	291	212	476	—	—
石油烃	90	194	157	99	98	89	—	—

续表 11.2-4　农用地柱状样土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T15			GB15618-2018 风险筛选值	GB15618-2018 风险筛选值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH	3.10	4.36	5.22	pH<5.5	pH<5.5
砷	90.2	22.2	21.3	40	200
镉	0.23	未检出	0.09	0.3	1.5
铬	86	94	97	150	800
铜	112	122	111	50	—
铅	13	16	15	70	400
汞	0.560	0.128	0.132	1.3	2.0
镍	39	14	25	60	—
锌	135	48	74	200	—
铁	5.73×10^4	5.48×10^4	5.72×10^4	—	—
锰	547	234	525	—	—
石油烃	189	95	96	—	—

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.2-6 建设用地土壤环境质量现状（挥发性及半挥发性有机物）监测结果统计表

监测项目＼监测点位及采样深度	单位	T4	T11	GB36600-2018 风险筛选值
		0~0.2m	0~0.2m	
挥发性有机物				
单环芳烃				
苯	mg/kg	ND	ND	4
甲苯	mg/kg	ND	ND	1200
乙苯	mg/kg	ND	ND	28
间&对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	570
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	640
熏蒸剂				
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	
卤代脂肪烃				
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.5
卤代芳烃				
氯苯	mg/kg	ND	ND	270
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560
三卤甲烷				
氯仿	mg/kg	ND	ND	0.9
半挥发性有机物				
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	2256
多环芳烃				
萘	mg/kg	ND	ND	70
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	15
䓛	mg/kg	ND	ND	1293
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	15
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	151
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	15
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND	ND	1.5
硝基芳烃及环酮类				
硝基苯	mg/kg	ND	ND	76
苯胺类和联苯类				
苯胺	mg/kg	ND	ND	260

注："ND"表示检测结果低于方法检出限。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.2-7 建设用地柱状样土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T12			GB3600-2018 风险筛选值	GB36600-2018 风险筛选值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH	3.90	4.45	3.86	—	—
砷	14.6	10.1	15.0	60	140
镉	未检出	未检出	未检出	65	172
铬	114	103	106	—	—
铜	94	102	106	18000	36000
铅	15	14	15	800	2500
汞	0.110	0.067	0.076	38	82
镍	23	21	16	900	2000
铁	6.49×10^4	6.53×10^4	6.60×10^4	—	—
锰	282	396	254	—	—
石油烃	105	90	101	4500	9000

表 11.2-8 农用地表层样土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位 / 采样深度 / 监测项目	T1	T2	T7	T10	T19	GB15618-2018 风险筛选值	GB15618-2018 风险管控值
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	3.05	3.08	4.47	4.43	5.41	pH<5.5	pH<5.5
砷	6.87	14.6	41.4	41.1	40.4	40	200
镉	0.17	未检测	0.36	0.33	0.32	0.3	1.5
铬	120	59	77	87	67	150	800
铜	86	100	30	30	[illegible]	50	—
铅	17	16	21	20	22	70	400
汞	0.072	0.101	0.621	0.695	0.472	1.3	2.0
镍	15	8	6	[illegible]	22	60	—
锌	68	43	30	27	106	200	—
铁	5.70×10^4	6.15×10^4	2.80×10^4	2.73×10^4	5.00×10^4	—	—
锰	216	93.7	132	145	264	—	—
石油烃	110	22	84	95	73	—	—
有机质	77.9	82.5	87.1	88.6	92.8	—	—
全氮	3.42×10^3	3.37×10^3	5.60×10^2	5.61×10^2	5.42×10^2	—	—
有效磷	2.0	0.8	10.4	9.1	14.5	—	—
速效钾	13	15	56	49	53	—	—

表 11.2-9 农用地表层土土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T8	T16	T17	T18	（GB15618-2018）风险筛选值	（GB15618-2018）风险管制值
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	2.98	3.87	4.11	4.54	pH<5.5	pH<5.5
砷	21.1	21.1	31.8	126	40	200
镉	0.09	未检出	0.25	0.10	0.3	1.5
铬	78	83	75	51	150	800
铜	116	116	66	52	50	—
铅	16	17	28	19	70	400
汞	0.149	0.183	0.322	0.304	1.3	2.0
镍	10	9	19	11	60	—
锌	46	57	58	87	200	—
铁	6.43×10^4	6.12×10^4	5.88×10^4	5.81×10^4	—	—
锰	116	295	116	761	—	—
石油烃	73	66	149	63	—	—

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.2-10　建设用地表层土土壤环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

监测点位及采样深度 / 监测项目	T3	T4	T5	T11	（GB36600-2018）风险筛选值	（GB36600-2018）风险管制值
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	4.58	2.59	4.69	4.70	pH<5.5	pH<5.5
砷	70.8	92.2	13.3	10.2	60	140
镉	0.26	0.48	未检出	0.09	65	172
铬(六价)	/	未检出	/	未检出	5.7	78
铜	91	78	121	117	18000	36000
铅	12	17	15	9	800	2500
汞	1.09	0.477	0.140	0.046	38	82
镍	49	25	23	33	900	2000
铁	6.32×10^4	5.36×10^4	5.03×10^4	4.71×10^4	—	—
锰	545	303	183	1.23×10^3	—	—
石油烃	106	382	129	17	4500	9000

（4）土壤环境质量现状评价

①建设用地：T3、T4 监测点的砷含量高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值，但低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险管制值，其余监测点监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

②农用地：T7、T10、T18、T19 以及 T15（柱状样 0~0.5m）监测点的砷含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管制限值；T7、T10 镉含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管制限值；其余各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值要求。

11.3 施工期土壤环境影响及污染防治措施

11.3.1 施工期土壤环境影响分析

（1）项目工程建设过程中的施工占地，施工机械、材料堆放、施工人员践踏、临时占地、对占地区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中弃土、弃渣在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，容易导致水土流失。

（2）施工期间的污废水排放对土壤的污染

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

施工期间施工人员生活污水以及施工废水若不及时处理，可能会污染土壤。

（3）固体废物堆存及及施工设备漏油等污染土壤

施工期固体废物若不妥善处置，施工设备漏油等，可能会造成污染物直接进入土壤环境，造成污染影响。

11.3.2 施工期土壤环境污染防治措施

（1）在工程占地区剥离施工过程中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复；已堆放废土石的区域，及时进行植被恢复，并加强植被管护工作；已开采露天采坑及时进行植被恢复，已经进行植被恢复的区域要按时进行维护。

（2）在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（3）施工期产生的矿坑排水、施工废水及地面施工人员产生的生活污水全部进入污水处理设施。针对施工运输车辆的冲洗废水，环评要求在施工场地出口设置清洗平台和清洗废水沉淀池，车辆(轮胎)清洗废水经沉淀后循环利用，不外排。

（4）固体废物应分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

在采取上述措施后，建设期生产、生活污水、固体废物、机械漏油等基本不会对项目区土壤环境造成影响。

11.4 运营期土壤环境影响预测与评价

11.4.1 污染影响型土壤环境预测与评价

（1）正常工矿

矿山正常运行情况下，矿山露天采场上游及两侧修建截水沟进行拦截和疏导，防止周边地表水直接进入采掘场，生活污水处理站和矿坑水处理站规模可满足矿山开采过程设计污废水的最大处理量；矿坑水进入矿坑水处理站达标后最大程度进行复用，复用剩余部分进行统一处理，生活污水处理达标后全部进行复用，不外排；机修车间、危废暂存间均采取防雨措施。此外，各场地地面采取“雨污分流”措施，地面进行硬化处理，储煤场采用全封闭棚架落地结构，并在四周设置排水沟，储煤场区淋滤水经收集处理后用于地面防尘及绿化用水，不外排。

由此可见，在正常情况下只要各个环节得到良好的控制，本项目对矿区及周边土壤造成的污染影响较小。因此，正常情况下，项目运营期不会出现废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境造成影响的情景。综上所述，正常工况下，矿山运营期对土壤环境影响较

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

小，本次环评不进行正常工况下的土壤环境影响预测。

（2）非正常工况

①预测情景：非正常情况下，矿坑污水处理设施非正常运行，污废水出现事故排放；排土场淋滤水收集池出现事故，淋滤水外排形成地表漫流，影响项目场地下游土壤。

②预测范围和时段

非正常工况 1：矿坑水处理站内及场地外 200m 范围，矿坑水水处理站渗漏预测时段为污染发生的持续时间，评价取 100d。

非正常工况 2：排土场内及场地外 200m 范围，预测时段取 100d。

③预测因子：根据矿坑污废水及排土场淋滤水的水质特征，选取铁、锰、铅、锌作为主要特征污染物进行预测，污染物浓度见表 11.4-1。

表 11.4-1 非正常工况预测污染物源强（单位：mg/L）

排污状况	铁	锰	铅	锌
矿坑水处理站渗漏（非正常工况 1）	650	30	0.3	3.0
排土场渗漏（非正常工况 2）	30	0.1	0.044	0.29

（4）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964－2018）附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土质预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S=n（I_S-L_S-R_S）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：⊿S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb—表层土壤容重，kg/m^3；A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度 m；一般取 0.3m，可根据实际情况适当调整；n—持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S 一单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

（5）预测结果：非正常工况渗漏预测结果见表 11.4-2。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 11.4-2　非正常工况 1 土壤中污染物增量预测表（单位：g/kg）

项目 / 点位	污染物	⊿S	S_b	S	预测增加量比例（%）
预测点位：T18	铁	0.55918	58.8	59.35918	0.942
	锰	0.02581	0.116	0.14181	18.199
	铅	0.00026	0.028	0.02826	0.913
	锌	0.00258	0.058	0.06058	4.260

表 11.4-3　非正常工况 2 土壤中污染物增量预测表（单位：g/kg）

项目 / 点位	污染物	⊿S	S_b	S	预测增加量比例（%）
预测点位：T17	铁	0.00937	58.100	58.10937	0.016
	锰	0.00284	0.761	0.76384	0.372
	铅	0.00001	0.019	0.01901	0.072
	锌	0.00009	0.087	0.08709	0.104

（6）土壤环境预测结果与分析

根据表 11.4-2 预测结果可知，非正常工况 1 下，受影响区域及其下游区域内土壤中铁、锰、铅、锌含量分别增加 0.55918 g/kg、0.02581g/kg、0.00026 g/kg、0.00258 g/kg 增加量比例分别为 0.942%、18.199%、0.913%、4.260%。矿坑水处理站事故池发生地表漫流时，矿坑水处理站下游受影响区域内土壤中铁、锰、铅、锌增比较小，对土壤环境影响较小，但应杜绝矿坑水处理站地表漫流事故排放的发生；非正常工况 2 下，受影响区域及其下游区域内土壤中铁、锰、铅、锌含量分别增加 0.00937 g/kg、0.00284 g/kg、0.00001 g/kg、0.00009 g/kg 增加量比例分别为 0.016%、0.372%、0.072%、0.104%。排土场淋滤水发生地表漫流时，受影响区域内土壤中铁、锰、铅、锌含量增比较小，对土壤环境影响较小，但本次环评仍要求加强排土场淋滤水的收集和处理，避免淋溶水发生地表漫流排放。

11.4.2 污染物点源影响深度预测分析

本项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，评价进行污染物点源垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

（1）预测工况：正常条件下，矿坑水处理站、排土场淋滤水收集池底部进行防渗处理，同时加强污水收集管道的维修监管，杜绝事故排放的发生，污废水垂直入渗的水量及深度很小，对土壤环境影响较小，故不进行预测。

事故条件下，排土场淋滤水收集池和矿坑水处理站水池底部出现裂缝，泄露污废水垂直入渗进入土壤环境，其入渗模式可概化为污染物以点源形式垂直入渗，矿坑水和淋溶水污染物随介质（污水）进入土壤环境，对入渗区域土壤理化特性产生影响。本项目矿坑水及排土场淋滤水当中的主要污染物为铁、锰、铅、锌等。

（2）预测模型

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行)》（根据 HJ964-2018）中附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta_c)}{\partial_t}=\frac{\partial}{\partial_t}\left(\theta D\frac{\partial_c}{\partial_s}\right)-\frac{\partial}{\partial_z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；　　　　z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；　　　　θ——土壤含水率，%；

②初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

③边界条件：第一类 Dirichlet 边界条件，其中（1）适用于连续点源情景，（2）适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\quad z=0 \qquad (1)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0,\ 0<t\leq t_0\\ 0,\ t>t_0\end{cases} \qquad (2)$$

第二类 Neumann 零梯度边界

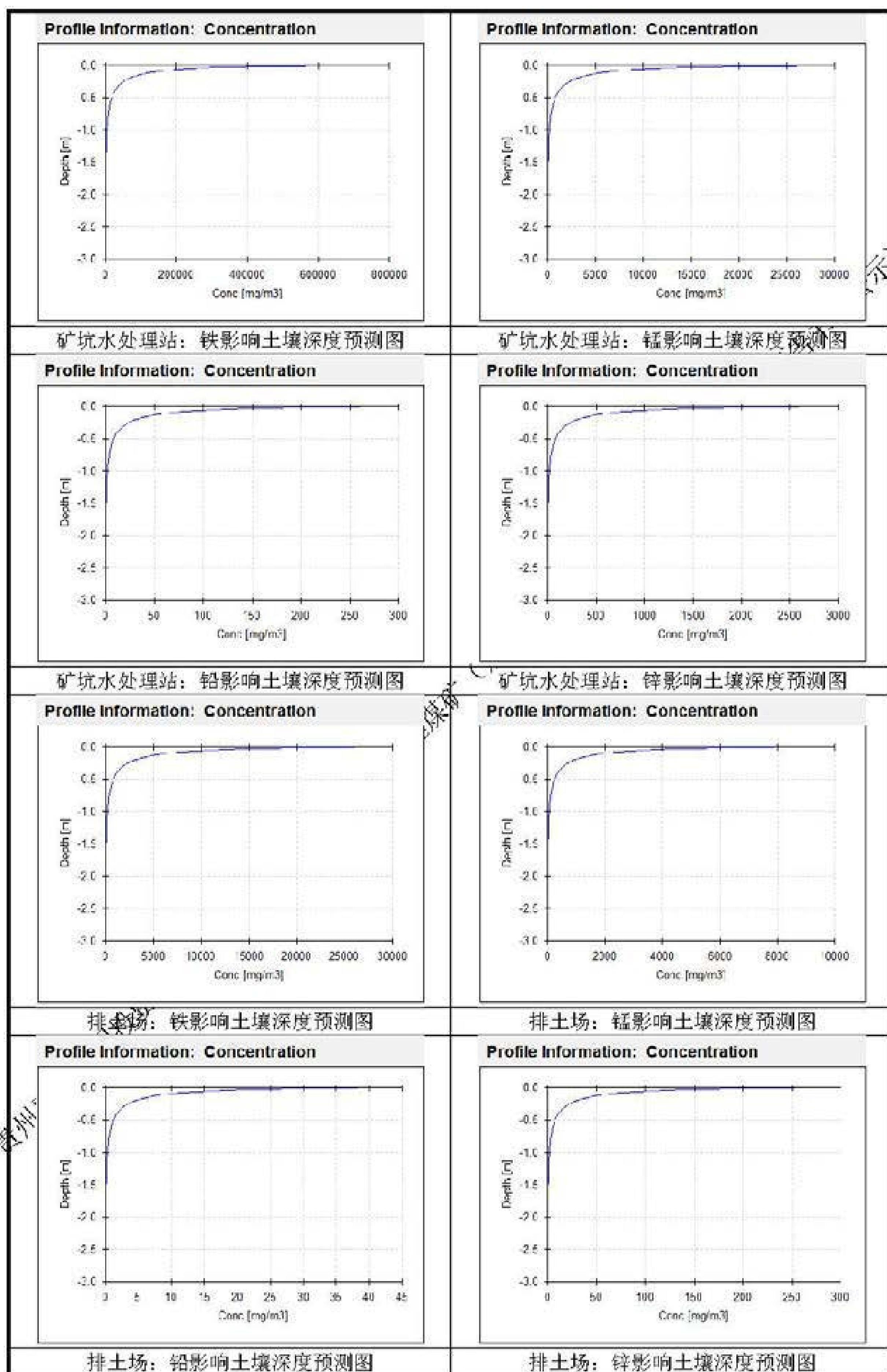
$$-\theta D\frac{\partial_c}{\partial_s}=0 \qquad t>0，z=L$$

（3）预测因子：选取特征污染物铁、锰进行预测。

（4）预测参数：矿坑水处理站预测因子铁、锰、铅、锌的浓度分别为 650mg/L、30 mg/L、0.3mg/L、3.0 mg/L，排土场预测因子铁、锰、铅、锌的浓度分别为 30mg/L、9.1mg/L、0.044mg/L、0.29mg/L，工业场地周边主要为壤质粘土和粘土，按第一类 Dirichlet 边界条件连续点源情景进行预测，预测时间取 100d。

（5）预测结果：根据预测结果，非正常工况 1 下发生矿坑水处理站泄漏废水以点源的形式垂直入渗工业场地的土壤环境时，在入渗约 1.5m 后铁、锰、铅、锌的浓度低于检出限，污染物对下扶土壤层可能影响到的深度约为 1.5m；非正常工况 2 下发生泄漏废水以点源的形式垂直入渗的土壤环境时，在入渗约 1.5m 后铁、锰、铅、锌的浓度低于检出限，污染物对下扶土壤层可能影响到的深度约为 1.5m。预测可能影响土壤深度见图 11-1~3。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



矿坑水处理站：铁影响土壤深度预测图

矿坑水处理站：锰影响土壤深度预测图

矿坑水处理站：铅影响土壤深度预测图

矿坑水处理站：锌影响土壤深度预测图

排土场：铁影响土壤深度预测图

排土场：锰影响土壤深度预测图

排土场：铅影响土壤深度预测图

排土场：锌影响土壤深度预测图

11.5 运营期土壤环境污染防治措施

11.5.1 工业场地土壤污染保护措施

储煤场工业场地、矿坑水处理站场地的土壤污染源主要为矿坑水处理设施、加油站、机修区及危废暂存库跑冒滴漏。因此，土壤污染防治应结合各场地防渗措施，储煤场工业场地煤泥水及初期雨水收集处理，所有机械维修均集中在储煤场维修点内进行，不得置于室外。加强巡查与管理，加强生产、生活污废水及矿坑水处置与综合利用。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。

11.5.2 采掘场的土壤污染保护措施

在采掘过程中，对土壤表土进行单独剥离，运至表土堆放处进行堆存，在堆存的过程中四周设置截排水沟，防止土壤肥力及水土流失，同时也防止表土堆放处外的淋滤水及坡面水进入表土堆放处内。采掘场内对矿坑水、坡面水、淋滤水进行收集处理，然后全部进入矿坑水处理站进行处理，避免采掘场的污废水漫流至采掘场外。

11.5.3 排土场的土壤污染保护措施

排土场土壤污染源为矸石以及土岩剥离物排放，由于地表漫流及垂直入渗可能造成对周边及外围区域的影响。因此排土场的土壤防治措施应结合排土场的截排水沟设置、坡面水及淋滤水的收集措施、排土场淋滤水的导排措施以及生态防治措施开展，并禁止高硫矸石进入排土场内，及时对剥离物进行碾压，减缓排土场自燃、酸性淋滤水等产生。根据现状监测排土场土壤呈现较强的酸性，可采用石灰等进行土壤酸碱性的调节，以便于更好的进行生态恢复，种植具有耐酸的树木，减少扬尘外逸对周围土壤环境产生的影响。

11.6 土壤环境跟踪监测

建设单位需制定土壤跟踪监测计划（详见 14.2 小节），应根据《企业事单位信息公开办法》(环境保护部令第31号)中相关要求对项目运营期土壤跟踪监测信息进行公开。

11.7 评价结论

（1）土壤现状监测结果表明，建设用地：T3、T4、监测点砷含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险管制值，其余监测点监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值；农用地：T7、T10、T18、T19 以及 T15（柱状样 0~0.5m）监测点的砷含量，以及 T7、T10 监测点的镉含量均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

2018）中表 1 土壤污染风险管制限值；其余各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值要求。

（3）运营期正常工况下，对土壤环境的影响较小；矿坑水处理站和排土场发生地表漫流非正常工况排放时，下游受影响区域内土壤中铁、锰、铅、锌含量增比较小，对土壤环境存在一定的影响；矿坑水处理站和淋溶水池发生垂直入渗时入渗深约 1.5m，土壤污染防治应结合各场地防渗措施，降低污染物垂直入渗的影响，在采取环评提出的各项防治措施后，建设项目对土壤环境影响可以接受。

11.8 土壤环境影响评价自查表

表 11.8-1 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="10">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 ☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 ☑；农用地 ☑；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">达产年采掘场：22.86hm²，排土场：88.8hm²（其中外排土场 30.54hm²），储煤场工业场地：6.67hm²，项目部工业场地：2.94hm²、加油站：0.022hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（工业场地、排土场四周）、距离（0-200m）
敏感目标（住宅用地）、方位（工业场地、排土场四周）、距离（0-200m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降 ☑；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、SS、COD、Fe、Mn、氟化物、石油类、As、Hg、Pb、Zn、Cd、Cr⁶⁺、全盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">铁、锰、铅、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类□；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级 ☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）☑；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度 m</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>11</td><td>2</td><td>0-0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>6</td><td>0</td><td>0-3.0</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">①T1、T2、T6、T7、T9、T10、T19 监测指标为：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、石油烃、有机质、全氮、有效磷、速效钾。②T8、T13、T14、T15、T16、T17、T18 监测指标为：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、石油烃。③T4、T11 建设用地表层样：监测指标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本因子 45 项、特征因子 pH、铁、锰、石油烃。④T3、T5、T12 建设用地：监测指标为 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、铁、锰、石油烃。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">与现状监测因子一致</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">建设用地中 T3、T4、监测点砷含量低于 GB36600-2018 表 1 第二类用地风险管制值，其余监测点监测指标均低于 GB36600-2018 表 1 中第二类用地风险筛选值；农用地中 T7、T10、T18、T19 以及 T15（柱状样 0~0.5m）监测点的砷含量，以及 T7、T10 监测点的镉含量均超过 GB15618-2018 中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于 GB15618-2018 表 1 土壤污染风险管制限值；其余各项监测指标均满足 GB15618-2018 表 1 土壤污染风险管筛选限值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">铁、锰、铅、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围：矿坑水处理站、排土场占地范围内及场地外 200m 范围
影响程度：影响较小</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">农用地监测：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、氟化物、石油类；加油站建设用地监测：石油烃（C6~C9）、石油烃（C10~C40）</td><td>3 年一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">土壤跟踪监测计划、监测年度报告</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">采取环评提出措施后，土壤环境影响为可接受</td><td></td></tr>
</table>

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

第十二章 煤矿开采对兴仁放马坪风景名胜区影响分析

12.1 兴仁放马坪风景名胜区概况

（1）风景名胜区概况：兴仁放马坪风景名胜区是以广阔的高原草场和湖泊、峡谷为核心资源，兼有浓郁的民族文化为亮点，集观光览胜、山地运动、康养旅游、文化体验等功能为一体的省级风景名胜区。2003 年 11 月，兴仁放马坪风景名胜区获批为第五批省级风景名胜区，风景名胜区由放马坪景区、麻沙河景区、鲤鱼湖景区、三道沟景区和外围 7 个独立景点组成，总面积 83.45km²。其中，放马坪景区 33.30km²、麻沙河景区 30.00km²、鲤鱼湖景区 10.07km²、三道沟景区 10.00km²，外围独立景点面积合计 0.08km²。

随着兴仁放马坪风景名胜区的发展变化，城市发展建设、重大基础设施建设等因素，风景名胜区内、外部条件发生了较大变化，部分风景资源也发生了变化，兴仁放马坪风景名胜区进行修编，《兴仁放马坪风景名胜区总体规划(2022—2035 年)》于 2022 年 9 月由贵州省人民政府批复（黔府函〔2022〕128 号），修编后的兴仁放马坪风景名胜区总面积为 83.45km²，划分为放马坪、麻沙河、鲤鱼湖和马马崖 4 个景区，其中核心景区面积 8.79km²。通过风景名胜区修编妥善处理了矿业权与风景名胜区边界重叠的历史遗留问题，原远程煤矿、荣阳（盘兴）煤矿、四海（兴旺）煤矿、永贵煤矿、前进煤矿、七里湾煤矿、宏发萤石矿等 7 处，共计重叠面积 7.6769km² 的矿业权范围全部退出风景名胜区。



图 12.1-1 远程煤矿与放马坪风景名胜区位置关系图



图 12.1-2 远程煤矿与放马坪风景名胜区位置关系图

根据《黔西南州人民政府关于兴仁县下山镇远程煤矿办理扩大矿区范围变更登记的函》及矢量边界查询，远程煤矿矿界范围与兴仁放马坪风景名胜区的界线相邻但不重叠，两界线垂直投影距离约为 30cm，部分距离达 30m，矿界范围与景区分别为独立围合区域。远程煤矿与兴仁放马坪风景名胜区的相对位置关系见图 12.1-1、图 12.1-2。

（2）风景名胜区环境保护规划

①水环境：规划对各景区景点及居民点的生产、生活污水进行严格处理，建立环卫设施，严禁向河流水体直接排放污水，不准向水库倾倒垃圾、废土等。北盘江、麻沙河及鲤鱼湖、打鱼凼水库水质至少应达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中规定的 II 类标准，其他河流须达到 III 类标准。

②大气环境：综合整治风景区尤其是放马坪景区周边的“散乱污”企业。控制当地居民生产生活对大气的污染，控制二氧化硫、氮氧化物、煤烟、灰尘等的污染，推广使

贵州融华集团投资有限责任公司

用清洁能源，在旅游服务村、服务点等推荐使用天然液化气。风景区内环境质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中规定的一类区标准。

③噪声环境：规划严格控制人为噪声，重点降低交通噪声，声级达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)中规定的 1 类环境噪声标准值，昼间低于 55dB、夜间低于 45dB。位于城镇或过境交通附近的区域，可按照 2 类环境噪声标准值进行控制。

④生态环境：保持原有草地、山林、水域的景观特点，风景名胜区内的开发项目必须进行环境影响评价，不得建设破坏景观和环境的工程设施。应维持和保护原有生态系统的功能处于良性平衡状态，尤其是草场、天然次生林不受到干扰破坏，维护植物的生态系统平衡，提高植被覆盖率和环境质量。

（3）放马坪景区规划

①范围面积：放马坪景区位于兴仁市西北部潘家庄与下山镇之间，景区范围东起崩土山水库，西沿晴兴高速，南至马乃屯村，北抵马乃营盘遗址坡脚，地理坐标位于东经 105°08′41″~105°11′23″、北纬 25°30′44″~25°35′38″之间，面积 21.00km^2。有放马坪高原草场、马乃营盘遗址、洗马塘、五七中学、大白洞泉水、小白洞泉水、下山天然林等 7 处景点。

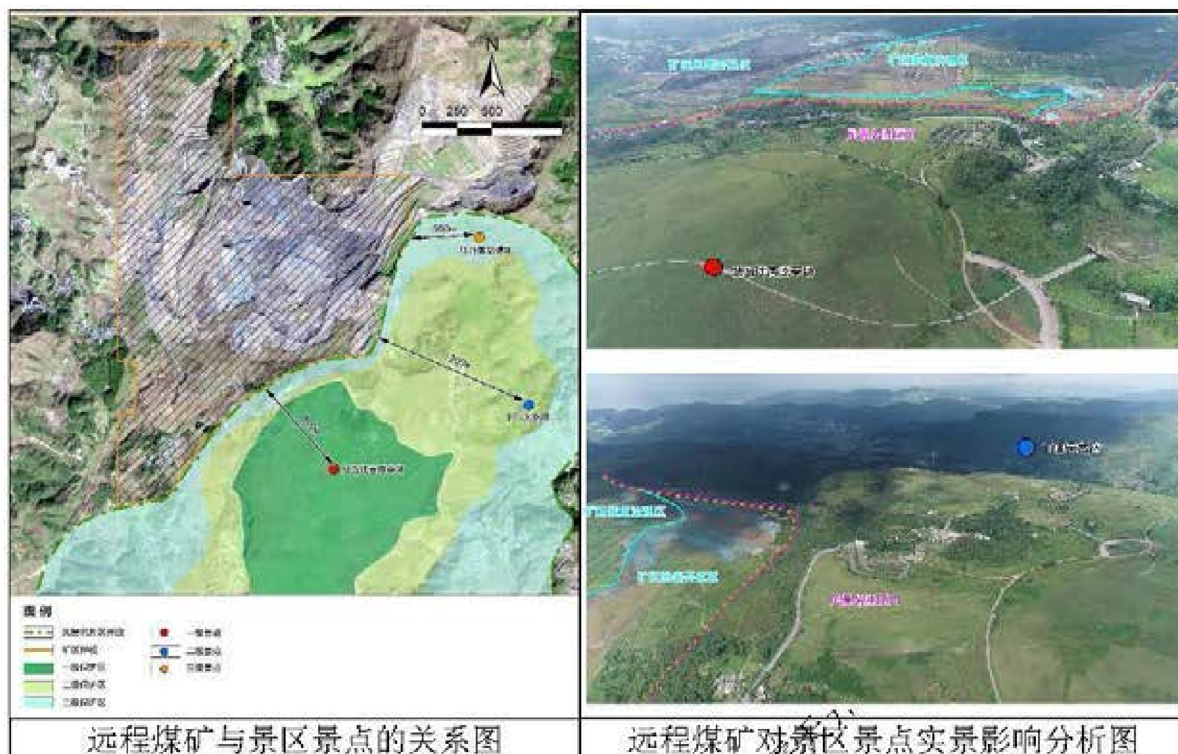
②资源特色：放马坪景区是以高原草场、天然林场、溶洞等自然景观及马乃营盘遗址人文景观为主，具有“高原塞外”之称。通过生态修复、科学拓展草场面积，以开展草场风光游、高山户外运动、康体养生、森林探险、林下休闲活动及营盘旧址观光为主要游赏内容。

12.2 远程煤矿开采对兴仁放马坪风景名胜区的影响

12.2.1 对风景游赏系统的影响分析

（1）与景区景点资源的关系：从景区资源分布位置来看，项目开采不涉及景点资源本身。通过实地踏勘和 GIS 数据分析可知，距离项目最近的景点为马乃营遗址（三级景点），直线投影距离为 500m，与放马坪高原草场（一级景点）距离为 800m，与下山天然林（二级景点）距离为 1200m。通过分析实际现场勘察影像，项目与景点之间存在距离限制，且项目与景点之间存在道路和植被阻隔，项目开采不会影响到景点本身。但是项目开挖会对景点周边风貌造成一定影响，但这种影响是暂时的，在继续开采区域采用毛竹隔断或三角梅形成的植物隔断与景区建立视线阻挡，开采完成后加强矿区恢复治理工作，并提升景区沿线的植物景观提升，能有效减少对景点周边风貌的影响。景点互不可视，地面主要为耕地、低矮灌木林地等，项目建设对景点景物无直接影响。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示



远程煤矿与景区景点的关系图	远程煤矿对景区景点实景影响分析图

（2）对景观视线的影响分析：结合项目场地高程和周边山形地貌以及游人视线范围，根据 ArcGIS 和可视域分析法：应用 GIS 技术结合地形数据，用三维数字高程模型修正并模拟地形高程变化，用定量化数据和图形表达不同观察点受工程景观视觉冲击效果，作为类似工程的景观环境影响评价提供研究思路和技术方法参考。



远程煤矿对景区视线视域分析图

从景区主要游览区域选取 4 个点进行可视域分析，除草场中心高程较高区域，其余区域景区范围内，从游人视角出发，在景区主要游览区域对矿区开采范围是不可视的，

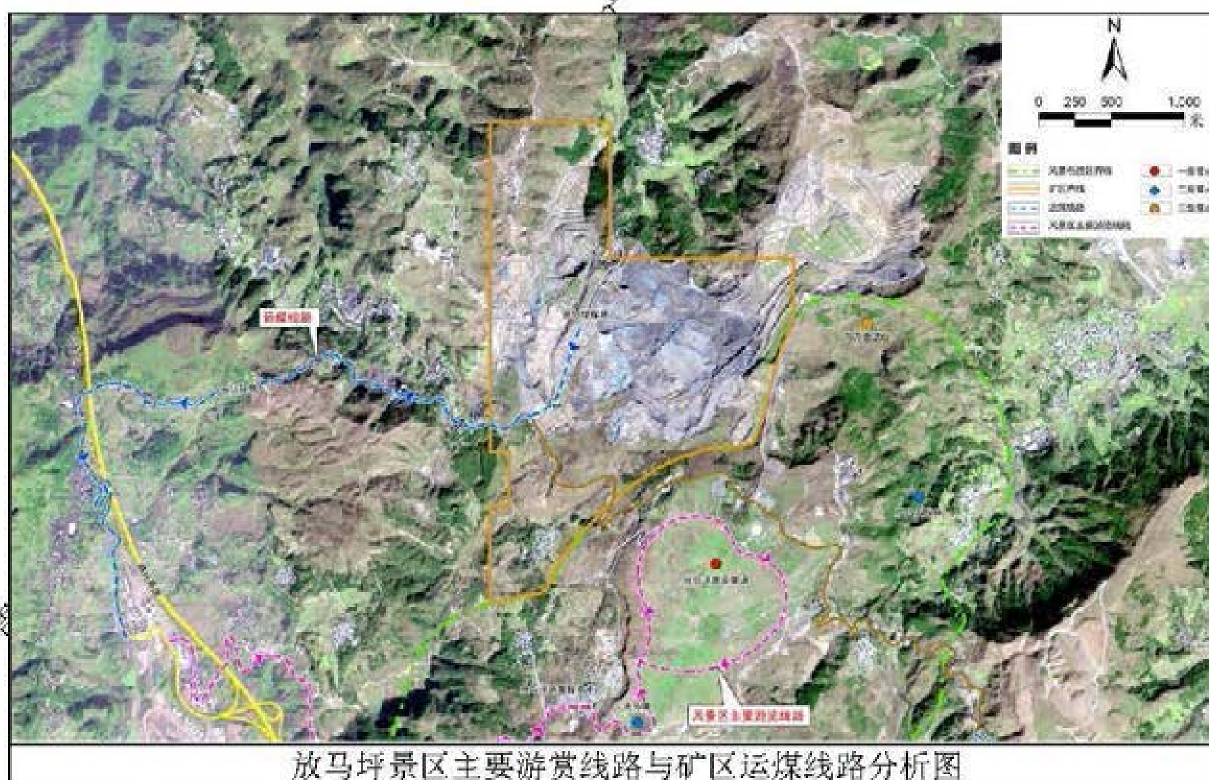
同时局限于空间直线距离较远，因为项目开采对景观视线的影响较小。

12.2.2 对旅游设施系统的影响分析

（1）对旅游服务基地的影响分析：结合现状服务基地的建设情况和规划建设地块的控制，项目与放马坪游客服务中心服务基地的直线距离约为 200m，已建区域为停车场以及住宿设施和管理用房，规划区域为扩建停车场以及草原文化广场，该区域主要靠近矿区的已开采完成、生态修复区域。因此项目对旅游服务基地的影响轻微可控。

（2）对游赏线路的影响分析：放马坪景区以高原草场、天然林场、洞府等自然景观以及营盘遗址人文景观为主，具有“高原塞外之称”。通过生态修复、科学拓展草场面积，以开展草场风光游、高山户外运动、康体养生、森林探险、林下休闲活动及营盘旧址观光为主要游赏内容。放马坪景区规划设置 4 出入口：主要入口为现状潘家庄出入口，三个次入口分别为规划马乃屯出入口、高武出入口和下山出入口。根据实地踏勘和数据比对，景区出入口均远离矿区，矿区的开采对其基本无影响。景区目前主要进出通道是从晴兴高速—经潘家庄互通下高速往南—放马坪游客服务中心—进入风景区范围。远程煤矿的运输通道是从矿区储煤场—西北环线往外运输。煤矿运输通道与风景区进出线路不存在重叠，项目运营与风景区游赏线路不造成不利影响。

（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）



放马坪景区主要游赏线路与矿区运煤线路分析图

12.2.3 对生态环境的影响分析

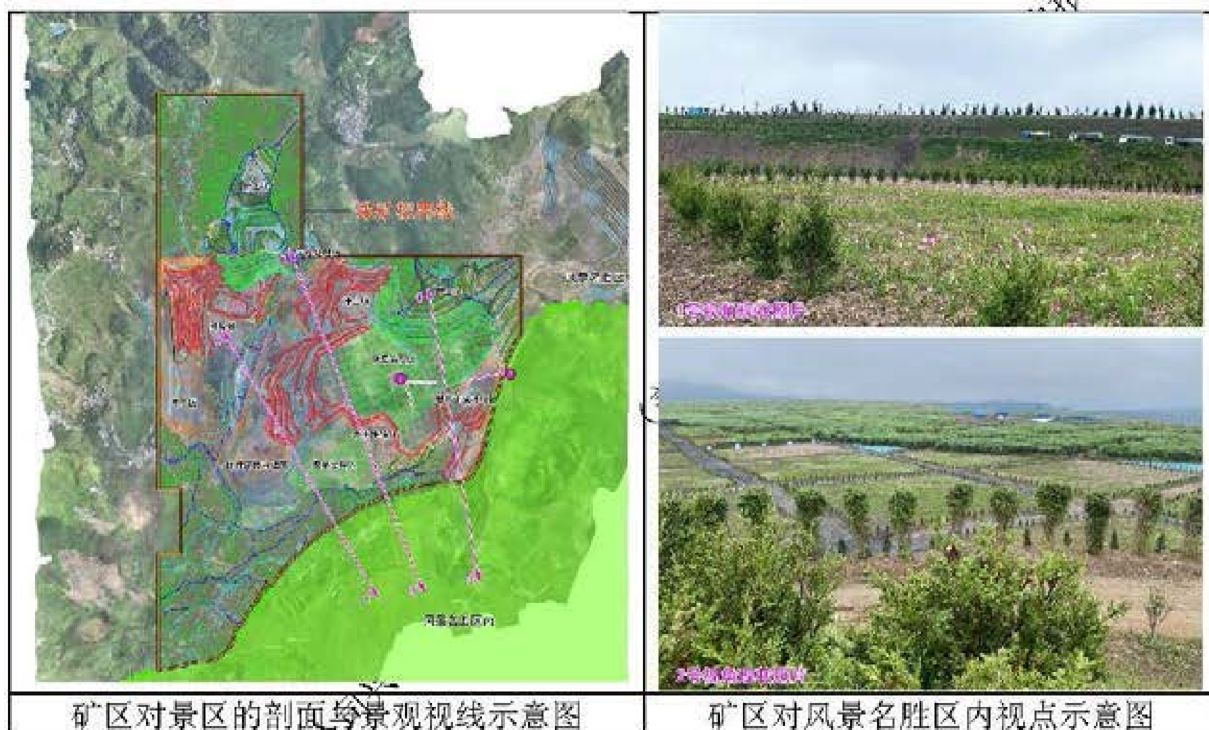
综合分析，在采取相应的措施后，远程煤矿露天开采对风景名胜区的生态环境影响较小。

12.2.4 景观影响与提升

（1）景观现状：现状矿区在临近景区的道路两盘种植有行道树，已治理完成区域进行边坡复绿以及植被治理。

（2）景观影响分析

目前矿区已开展生态修复工作，中部生态修复区域已逐见成效，其有效防止水土流失，保护土地资源。后续矿产采掘中，对与风景名胜区交界线道路两侧进行围挡处理，对景区和矿区进行一个视线阻挡，且矿区采掘范围均低于景区范围，在 100m 高差以内，矿区内部生态修复区效果显著，其对景区景观环境的影响轻微可控。



矿区对景区的剖面与景观视线示意图	矿区对风景名胜区内视点示意图

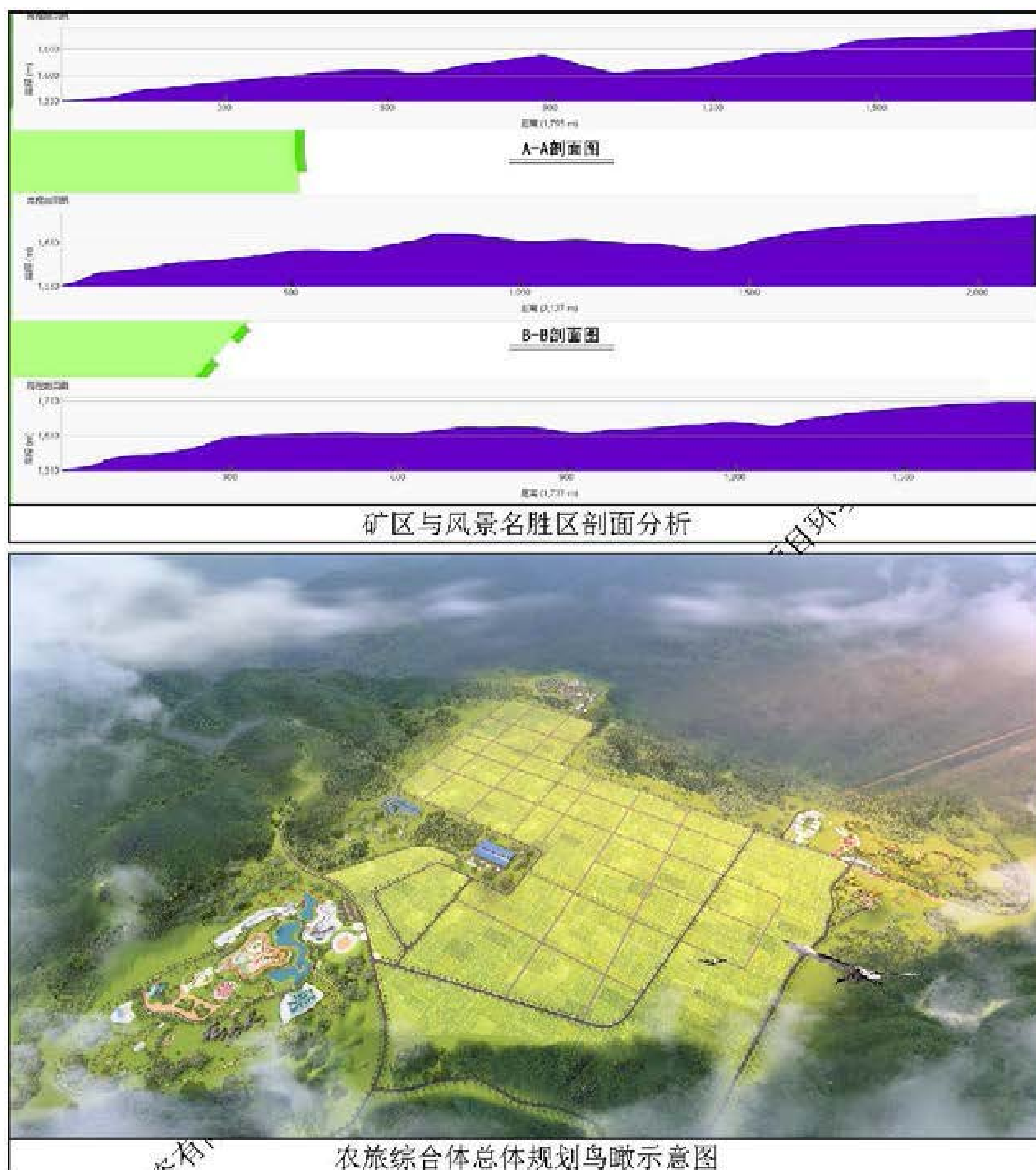
（3）景观提升

在紧邻风景区地段种植一定宽度的以抗污树种为主的乔木林带，形成矿区与风景区的缓冲区，以作为生态屏障。并在矿区内主要采取植物改良、绿肥改良、土壤覆盖、覆土绿化、挡墙蓄坡绿化、开凿平台绿化等相关土壤改良方式，改善矿区内的土壤环境。

（4）农旅综合体总体规划（绿色矿山）

建设单位于 2024 年 6 月委托贵州省城乡规划设计研究院有限责任公司编制了《贵州同兴矿山农旅综合体总体规划》，结合绿色矿山实施方案，业主单位根据后续的建设需求和发展需要，编制该矿区农旅综合体总体规划，后续建设参照该规划执行。

贵州融华集团投资有限责任公司 报告书公示



矿区与风景名胜区剖面分析

农旅综合体总体规划鸟瞰示意图

12.2.5 总体结论及建议

（1）总体结论：项目位于风景区边缘，远离主要游览区和核心资源，不涉及游览服务设施，项目对风景名胜区的风景游赏系统、游览设施系统、居民社会系统等风景的影响轻微可控，对生态环境方面有一定的影响，项目开采过程中不越界开采，严格按照环评要求的污染控制措施和生态保护措施，能有效防止和缓解了对环境的不利影响。因此，本报告认为项目可行。

（2）工作建议

①严格执行环境保护目标责任制，依托环境保护机构，配备专(兼)职环保人员。建

议项目在下一步开采中补充完善建设项目竣工环境保护验收调查报告，对于工程采取的各项环保措施及其效果，应主动接受当地环保主管部门的验收检查，以利于项目真正实现经济、社会、环境效益的协调发展。

②建议施工单位在项目建设过程中，建立水土保持方面的规章制度，加强管理，严格按照批复的水土保持方案进行施工，将工程建设造成的水土流失减少到最低限度。

③明确绿色矿山建设管理方案中环境治理工作，完善地质环境治理、项目复绿工作监督机制。对于本次评估项目周边增加高大乔木种植，增强绿化遮挡，对于堆煤场产生粉尘要覆盖和做好洒水工作。

④风景名胜区管理机构应加强对项目区域内相关建设活动、人为活动监管，严禁矿山越界开采，加强生态环境管理，把环保措施指标纳入日常管理规划，杜绝一切污染和破坏行为活动发生，确保生态修复措施落到实处，妥善处理好风景名胜区保护与发展之间的关系，确保该重叠区域整改落实到位。

⑤按照“边开采、边复垦”要求，严格落实兴仁县下山镇生态修复方案，按季度向各级生态环境主管部门报送生态恢复进展情况每年报送执行情况年度报告。市级生态环境部门结合报送情况，定期组织开展现场检查。

⑥严格落实“雨污分流”，减少矿坑涌水；矿山排水回用系统要随采掘进度同步完善，确保废水经处理后优先回用于厂区防尘使用。

⑦开挖面落实防自燃措施并采取湿式作业，喷淋洒水装置要确保对产尘点全覆盖；物料的堆放、运输环节要采取覆盖、遮挡等抑尘措施。

⑧针对风景名胜区管理机构，尽快落实风景名胜区勘界立标工作，加强风景名胜区资源保护。

12.3 兴仁放马坪风景名胜区的污染影响及保护措施

12.3.1 环境影响分析

（1）水环境：远程煤矿现状地形低于兴仁放马坪风景名胜区，露天矿开采后形成采坑后，周边大气降水向采掘场汇集，并用泵抽至矿坑水处理站进行处理；3 个外排土场及内排土场的淋滤也均不会进入风景名胜区内，且本矿排污口设置在厂头小河上，不在风景名胜区内，对风景名胜区内的地表水环境影响小。远程煤矿位于风景名胜区地下水径流方向的下游，排土场及采掘场、矿坑水处理站渗漏不会影响风景名胜区内的地下水环境。虽然采掘场疏干影响范围会涉及风景名胜区内的含水层，但影响含水层为二叠系龙潭组的基岩裂隙水弱含水层，由大气降水补给，疏干影响不会影响景区内植被生长。

（2）大气环境影响：根据第八章大气环境影响结果，虽然露天矿采掘场、排土场、

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表土堆场及道路运输产生的粉尘会对兴仁放马坪风景名胜区的环境空气造成一定的污染影响，但采取相应的大气污染防治措施后，景区内的环境空气质量仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，对放马坪风景名胜区的环境空气影响较小。

（3）声环境影响：兴仁放马坪风景名胜区内的一级保护区、二级保护区声环境须达到或优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准；三级保护区可按照 2 类环境噪声标准值进行控制；根据声环境影响结果，在采取相应的降噪措施后，放马坪风景名胜区内的声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类区标准。

12.3.2 污染防治措施

本《报告书》在水环境、声环境、大气环境等章节均提出了相关的污染防治措施，本章节不再重复叙述。本次环评对远程煤矿第 10 至终了时期在临近兴仁放马坪风景名胜区边界处采掘、排土作业时提出采用“密集乔木林带+景观围挡+雾炮机喷雾抑尘”的声环境、大气环境污染防治强化措施。污染防治措施示意图见图 12.3-1。

（1）在紧邻风景区地段种植一定宽度的以抗污树种为主的乔木林带，形成矿区与风景区的缓冲区，以作为生态屏障。

（2）在矿界内紧邻风景区地段设置高度不低于 3m 的景观围挡，即可减缓对兴仁西北环线、风景名胜区的视觉重接，还可起到防尘降噪的效果。需围挡区域长约 3350m。

（3）矿界内距离风景名胜区 100m 范围内的排土高度不得超过景观围挡的高度。

（4）在矿界内临近放马坪风景名胜区一侧设置的围挡内侧边帮平台安装雾炮机，安装间距与雾炮机的射程一致（如采用有效射程 80m 的雾炮机则在边帮平台上每隔 80m 安装一台），实现雾炮机对风景名胜区 100m 范围内的采掘场、排土场的施工区域的全覆盖。在采掘、排土作业及大风时必须进行喷雾洒水。

（5）严格控制原煤的运输路线，禁止穿越兴仁放马坪风景名胜区。

综上分析，在采取本次环评提出的污染防治措施后，从大气环境、声环境影响角度分析，本项目建设对兴仁放马坪风景名胜区的污染影响是可接受的。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

第十三章 清洁生产与循环经济分析

13.1 清洁生产分析

13.1.1 清洁生产评价指标体系

本环评参照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中露天开采进行评价。对新建煤炭采选企业或新扩改建项目、现有煤炭采选企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平和清洁生产一般水平。

13.1.2 清洁生产评价方法

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，x_{ij}—第 i 个一级指标下的第 j 个二级评价指标；

g_k—二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平，g_2 为 II 级水平，g_3 为 III 级水平；

$Y_{gk}(x_{ij})$—二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

若指标 x_{ij} 属于级别 g_k，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，公式如下所示：

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

W_i—第 i 个一级指标的权重；W_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重；

其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，$m$ 为一级指标的个数；

n_i—第 i 个一级指标下二级指标的个数；Y_{g1}—等同于 Y_{I}，Y_{g2} 等同于 Y_{II}，Y_{g3} 等同于 Y_{III}。

当煤炭企业实际生产过程中某类一级指标项下二级指标项数少于表 12.1-2 中相同一级指标项下二级指标项数时，需对该类一级指标项下各二级指标分权重值进行调整，调整后的二级指标分权重值计算公式为：

$$\omega_{ij}^{'}=\omega_{ij}\left[w_i/\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}^{''}\right]$$

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

式中 W_{ij}'—为调整后的二级指标项分权重值；

W_{ij}—为原二级指标分权重值； W_i—为第 i 项一级指标的权重值；

W_{ij}''—为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；

i—为一级指标项数，i=1……m；j—为二级指标项数，j=1……n_i。

（3）综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I，当综合指数得分 Y_I≥85 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 Y_I<85 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II}，当综合指数得分 Y_{II}≥85 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 Y_{II}<85 分时，则进入第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分 Y_{III}=100 分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分 Y_{III}<100 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

13.1.3 清洁生产水平评定条件

根据我国目前煤炭采选企业实际情况，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 12.1-1。

表 12.1-1 煤炭采选企业清洁生产判定表

企业清洁生产水平	评定条件
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y_I≥85；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：Y_{III}=100；限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。

13.1.4 清洁生产指标体系

煤炭企业清洁生产评价指标体系各评价指标、评价基准值和权重值见表 12.1-2。

13.1.5 清洁生产水平评定

根据综合评价指数计算公式，限定性指标中当年产生煤矸石综合利用率达不到Ⅱ级标准要求；按III级基准值计算，Y_{III}=76.5，Y_{III}<100 分，判定项目清洁生产水平不能达到III级。环评要求开展煤矸石综合利用，禁止超产能开采，降低油耗，以达到清洁生产水平III级。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

表 12.1-2 煤炭行业清洁生产评价指标体系（露天开采）

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目情况	清洁生产水平
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	贮煤设施工艺及装备		—	0.1	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置	封闭的贮煤场+洒水喷淋装置	I 级
2			煤炭装运		—	0.1	采用带式运输系统	采用卡车运输，运输道路采取洒水降尘措施		卡车运输+道路洒水	II 级
3			原煤入选率		%	0.15	100	90	80	直接外售电厂	达不到III级
4			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.1	由矿井原煤提升设备、胶带或刮板运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施	由箱车或矿车运至洗煤厂	/
				群矿（中心）选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	/	/
5			产品的储运方式	精煤、中煤	—	0.1	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		封闭储煤场，汽车密闭运输	II 级
				煤矸石、煤泥	—	0.1	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石堆，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			无利用	达不到III级
6			*矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制		—	0.15	作业点采取有效降尘措施，基本无粉尘产生；车辆行车时道路不起尘、不打滑；路面洒水车夏季出动 95%以上，保持行车路面潮湿，不泥泞，冬季雾状喷洒或间隔分段喷洒，不成片结冰	作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时道路少量起尘；路面洒车夏季出动率大于 80%，水量满足降尘需要，冬季保持喷洒头不结冰，起尘后随时出动，满足降尘效果	作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定；路面洒水车夏季出动率大于 65%，水量基本满足降尘需要	作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时少量起尘；路面洒车夏季出动率大于 80%	II 级
7			选煤工艺装备		—	0.1	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	/	/
8			煤泥水管理		—	0.1	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			/	/

注：1、标注*的指标项为限定性指标；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 12.1-2 煤炭行业清洁生产评价指标体系（露天开采）（续 2）

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	清洁生产水平
9	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		—	0.25	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			满足	I级
10			*原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按GB29444先进值要求	按GB29444准入值要求	按GB29444限定值要求	符合准入值	II级
11			原煤生产电耗		kw·h/t	0.15	≤4	≤6	≤8	6.29	III级
12			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.2	≤0.3	≤0.4	0.08	I级
13			原煤生产油耗		kg/t	0.1	≤0.5	≤0.8	≤1.0	6.0	低于III级
14			选煤吨煤电耗	选动力煤	kw·h/t	0.15	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求	/	/
				选炼焦煤	kw·h/t					/	/
15			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			/	/
16	（三）资源综合利用指标	0.15	*露天煤矿疏干水及矿坑排水综合利用率	水资源短缺矿区	%	0.25	100	≥90	≥85	/	/
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	/	/
				水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	71.06%	I级
17			*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.25	≥85	≥80	≥75	无利用	低于III级
18			生活污水综合利用率		%	0.25	100	≥95	≥90	100	I级
19			*表土剥离后利用率		%	0.25	100	≥90	≥85	100	I级
20	（四）生态环境指标	0.2	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.2	100	100	100	100	I级
21			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.2	100	≥90	≥80	100	I级
25			露天煤矿排土场土地复垦率		%	0.2	≥80	≥75	≥70	100	I级
26			工业广场绿化率		%	0.2	≥30	≥25	≥20	25	II级
27			*噪声控制		—	0.2	爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定	爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定		爆破作业采取控制一次起爆药量等，高噪声设备采取减振降噪措施	I级

注：1、标注*的指标项为限定性指标。2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60 立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量 60~300 立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。3、原煤生产综合能耗限定值≤11.8kgce/t，准入值≤7.0kgce/t，先进值≤3.0kgce/t

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 12.1-2 煤炭行业清洁生产评价指标体系（露天开采）（续 3）

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	清洁生产水平
28	（五）清洁生产管理指标	0.2	*政策符合性	—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			符合	要求Ⅰ级
29			清洁生产管理	—	0.1	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案；认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			为煤矿建成后的环境管理工作，目前无法进行评级，矿井建成后应对该部分未实现内容进行补充完善，评价要求严格按该要求进行环境管理工作	要求Ⅰ级
30			清洁生审核	—	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核				要求Ⅰ级
31			固体废物处置	—	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》 的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定管理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施。				要求Ⅰ级
32			建立健全环境管理体系	—	0.1	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完 成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行，完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备		要求Ⅲ级以上
33			宣传培训	—	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培 训不少于1 次		要求Ⅰ级
34			管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理		要求Ⅰ级
35			*排污口规范化管理	—	0.15	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合要求	要求Ⅰ级
36			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	矿井建成后应制定完整运营期和闭矿的生态环境修复计划	要求Ⅲ级以上
37			环境信息公开	—	0.1	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书				要求Ⅰ级

注：1、标注*的指标项为限定性指标。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

13.1.6 清洁生产要求和建议

根据清洁生产评价的结果，环评针对本项目提出如下建议：

（1）选用低耗油的运输车辆及设备，进一步加强生产管理，禁止超产能开采；

（2）环评要求煤层的顶底板及夹矸一并剥离，矸石选取硫精矿外售综合利用。

（3）完善生态恢复区的灌溉水池的建设，提高矿坑水及生活污水的利用率。

（4）建立完善的生态综合治理制度，加强露天煤矿排土场、露天采场土地复垦；

（5）要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议。

表 12.1-3 环境管理要求

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照煤炭行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
除尘、洒水降尘等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行
生产工艺用水、电、汽、油管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	有专人负责，特别应建立起有效的生态综合整治专门机构
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施（按年度制定生态恢复计划）
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案
污染源监测系统	水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服务及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

采取上述措施后煤矿清洁生产水平可达到III级（国内清洁生产一般水平）。

13.2 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评根据煤炭采选行业特点，主要分析矿坑水、煤矸石、生活污水等资源的综合利用情况。

13.2.1 矿坑水综合利用方案

①矿坑水内部回用：经处理后的矿坑水水质能够满足有关复用水质的要求，可将处理后的矿坑水回用于采掘场及排土场生态恢复区的浇灌用水，还可复用于采掘场、排土场及道路的防尘洒水等，在非雨季矿坑水的复用率达到 100%；在雨季矿坑水复用水量为 4991.09m^3/d，达标排放量 2032.59m^3/d，回用率 71.06%。

②作为农灌用水：《矿井生态环境保护与污染防治技术政策》“鼓励在干旱缺水地

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”。项目周围有旱地、草地、林地等分布，环评建议将处理达标后的矿坑水复用于农用地的浇灌用水。

③其它工业用水：由于项目附近没有其他稳定可靠的工业企业用户消耗本矿矿坑水，故本项目暂不考虑复用于其他工业用水。

13.2.2 生活污水综合利用方案

生活污水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的回用水质要求，生活污水经处理达标后全部复用于矿区植被抚育用水等，生活污水全部回用不外排，复用率达100%。

13.2.3 煤矸石综合利用

《贵州省“十四五”大宗工业固体废物综合利用规划》中指出：“围绕煤矸石高值、规模化利用目标，以煤矸石充填、煤矸石生产建筑材料、煤矸石发电为重点，鼓励煤炭采掘企业延伸产业链，配套建设煤矸石再洗选系统，对煤矸石分级、分值综合利用，无热值煤矸石用于加工路基材料、井下充填材料或建筑砂石骨料，低热值煤矸石用于生产烧结墙体材料，高热值煤矸石用于电厂发电。重点推广煤矸石低成本分选、煤矸石井下充填置换、塌陷区治理、煤矸石生产烧结墙体材料和烧结陶粒等新型建筑材料、煤矸石生产偏高岭土、煤矸石生产硅酸铝纤维、煤矸石土地复垦复耕、煤矸石山生态环境修复等技术”，到2025年力争大宗工业固体废物综合利用率达到70%。

根据第十章的分析，远程煤矿的煤矸石因含硫量高易产生酸性淋滤水及引发自燃。同时因含硫量及热值均较高，具有较为广泛的应用渠道。环评要求远程煤矿可采煤层的顶底板低热值煤及矸石（统称矸石）与原煤一同剥离，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场。环评要求禁止矸石与剥离物混排进入排土场。

13.2.4 剥离物综合利用方案

煤矿露天开采的过程中产生的剥离物主要为岩石和耕作层土壤的混合物，剥离物属于大宗工业固体废物，现阶段没有工业利用价值，也无露天煤矿剥离物土石的综合利用途径，剥离物主要利用方式为回填采坑、土地复垦及生态恢复。结合项目特点和土地复垦需求，环评提出剥离的熟化表土可作为土地复垦所用覆土，表土应分层开挖，将表层熟化的表土层剥离后集中堆放于表土堆场；剥离物中的煤层顶底板及夹矸单独剥离，并从高硫矸石中回收硫精矿综合利用，其余的岩石剥离物排弃至排土场，达产第2年就实现全部内排。项目生产运营中剥离物运至外排土场堆存，堆存结束时及时开展生态恢复。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

第十四章 环境管理与环境监测计划

环境管理是建设项目环境保护工作有效实施的重要环节，为充分发挥工程的社会效益、经济效益和环境效益，保护矿区及周边区域的环境，最大限度降低工程带来的不利影响，保证各项环境保护措施的落实，必须加强工程施工及运行期环境管理工作。项目环境管理体系由建设单位实施，并由当地生态环境部门进行监管。

14.1 营运期环境管理

14.1.1 环境管理机构及职责

为保证本项目各项环保设施正常有效运行和搞好环境管理工作，需设立完善的环境管理机构，配备 3~5 名专职环保管理人员，在分管环保工作的部门领导下，负责全矿的环境管理，检查和解决环保工作中存在的问题。

（1）贯彻执行各项环境保护的政策、法规和标准。

（2）制定全矿的环境保护规章制度；制定环保设施及污染物排放管理监督办法。

（3）建立企业环保工作目标考核制度；根据政府及生态环境管理部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好矿井污染物控制，制定污染防治设施运行管理制度，确保环保设施正常运行。

（4）建立污染源及环保设施运行档案，定期统计本矿污染物产生及排放情况；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

（5）制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

（6）接受各级生态环境主管部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级生态环境主管部门汇报环境保护工作情况。

14.1.2 排污口管理

强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排放口必须规范化。

②根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、NH_3-N 的废水排放口和生产区产尘点作为管理的重点。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

③排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

①排污口的设置必须按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

②污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，应在总排口、矿坑水处理站及生活污水处理站的进水和出水口设置采样点。

③在煤矿总排口设置污废水计量装置和水质全自动在线监测，对处理后的水质情况进行详细分析和监控；并设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

④排土场须有防洪、防流失、防尘和防灭火、防自燃等措施。

（3）排污口立标管理

①污染物排放口应按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995）和《GB15562.2-1995）的规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。排放口图形标志牌见图 13.2-1。

表 13.2-1 排放口图形标志牌

排放口	雨水排放口	污水排放口	废气排放口
图形符号			
排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物暂存间
图形符号			

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（4）排污口立标管理

①要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

14.2 营运期环境监测计划

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）制定营运期监测计划。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

14.2.1 污染物排放监测计划

（1）废气污染源排放监测

①监测点位：矿界及采掘场上风向设参考点，下风向厂界外 10m 范围内设监控点；具体监测点位详见表 14.2-1。

表 14.2-1　废气污染源监测点

监测点编号	位置	设置原因
G1	远程煤矿东南侧矿界	上风向设参考点
G2	杨家田排土场北侧边界	侧风向 10m 范围内设监控点
G3	远程煤矿北侧矿界	侧风向 10m 范围内设监控点
G4	远程煤矿西侧矿界	下风向厂界外 10m 范围内设监控点
G5	远程煤矿西侧矿界	下风向厂界外 10m 范围内设监控点
G6	远程煤矿西侧矿界	下风向厂界外 10m 范围内设监控点
G7	矿区内西北环线北侧边缘	侧风向 10m 范围内设监控点

②监测指标：TSP、SO_2；③监测频次：每季度至少开展一次监测；

④采样及分析方法：按照 HJ/T55 及 GB/T15432 要求进行采样及测定。

（2）废水污染源排放监测：按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）废水监测采矿类（煤炭开采）排污单位废水监测要求，确定本项目需设置废水总排口及设施进出口的监测，监测方案见 14.2-2。

表 14.2-2　废水监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测方式	监测频次
废水总排口	流量、pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn	自动监测	实时
	总悬浮物、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、石油类、总铁、总锰、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体、全盐量	手工监测	月
矿坑水处理站出口	pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总铅、总锌、氟化物、全盐量	手工监测	半年
储煤场工业场地及项目部工业场地生活污水处理站出口	流量、COD、NH_3-N	手工监测	月
	SS、BOD_5、磷酸盐	手工监测	半年
接坝河排土场、官家洞排土场、杨家田排土场淋滤水	pH、全盐量、SS、COD、总铁、总锰、石油类、总汞、总砷、总镉、总锌、总铅、总铬、六价铬、氟化物、NH_3-N	手工监测	季度
坡面水收集池1、2、3雨水		手工监测	季度

①矿方可自行或委托监测机构开展监测工作，在总排污口设置水质在线监测仪，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析；矿方应记录手工监测期间的工况（包括运行负荷、污染治理设施运行情况等）。

②采样方法：a）自动监测，参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 等执行，监测数据与地方生态环境主管部门联网时，按照 HJ212 要求实时上传监测数据。自动连续监测设备发生故障时，应开展手工监测，监测数据应及时报告地方生态环境主管部门；b）手动监测，参照相关污染物排放标准和 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ91.1 执行。

③分析方法：按照 GB20426 及 GB8979 规定的方法执行。

④总排污口设水质在线监测仪，监测项目：流量、pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（3）厂界环境噪声源监测

①监测点位：矿界及采掘场四周厂界外 1m；

②监测因子：昼夜间等效连续 A 声级；

③监测频次：每季度至少开展一次监测。

（4）地下水监测

①污染源跟踪监测点位：评价提出在杨家田排土场、接坝河排土场、官家洞排土场的场地下游分别设置跟踪监测井（编号 D1、D2、D3），利用 S85 井泉设置为上游对照监测点（编号 D4），并跟踪监测长箐地下暗河出口的 S36 泉（编号 D5）、水鸭地下暗河出口（编号 D6），监测井按照《地下水监测工程技术规范》（DZ/T0270-2014）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的相关要求进行设置。

②监测因子：D1~D5 监测 pH、汞、砷、镉、锌、铅、铁、锰、六价铬、氟化物、NH_3-N、耗氧量、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体。

③监测频率：每季度监测一次。

14.2.2 周边环境质量影响监测计划

（1）环境空气质量监测：根据大气环境导则，需对 P_i≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子，评价根据周边敏感点的分布情况，设置监测计划见表 14.2-3。

表 14.2-3 大气环境质量监测计划内容一览表

监测点位	敏感点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对距离（m）
A1	放马坪风景名胜区	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	夏季、冬季	SE	矿区外约 500m
A2	哈那居民点	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	夏季、冬季	NW	矿区外约 500m

（2）地表水环境质量监测

①监测断面：[illegible]头小河，排污口下游 500m（W1 断面）；

地利小溪，矿界外下游约 10m（W2 断面）；

②监测因子：pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、氟化物、硫酸盐、总铜、总铁、总锰、总汞、总镉、六价铬、总铬、总铅、总砷、总锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群。

③监测频次：每季度监测 1 次；④采样及分析方法：按照 GB3838 规定的方法执行。

（3）声环境质量监测

①监测点位：达产时声环境监测点位见表 14.2-4。

②监测因子：昼夜间等效声级 L_{Aeq}（昼间 L_d、夜间 L_n）；

③监测频次：每季度至少开展一次监测；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

表 14.2-4　声环境质量监测点位表

监测点位	敏感点名称	监测因子	监测点位置
N2	矿坑水处理站北侧居民点	昼间 L_d、夜间 L_n	矿坑水处理站北侧
N5	扯尼姑居民点	昼间 L_d、夜间 L_n	采掘场外西侧最近居民点
N6	箐脚居民点	昼间 L_d、夜间 L_n	采掘场西侧最近居民点
N8	箐脚居民点	昼间 L_d、夜间 L_n	运煤公路沿线第一排居民点
N9	放马坪风景名胜区	昼间 L_d、夜间 L_n	采场外东南侧放马坪居民点处

根据剥采接替和搬迁计划，对采场边界 100m 范围内的居民点跟踪监测。

（4）土壤环境质量监测：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤环境质量应进行跟踪监测，监测点位详见表 14.2-5。

表 14.2-5　土壤环境质量跟踪监测计划表

编号	监测点位置	用地类型	监测因子	备注	采样深度
T1	原官家洞排土场内	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、氟化物	表层样	0~0.2m
T2	原接坝河排土场内	农用地		表层样	0~0.2m
T3	矿区中部露天采场生态恢复区	农用地		表层样	0~0.2m
T4	放马坪风景名胜区内	农用地		表层样	0~0.2m
T5	杨家田排土场外下游	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、氟化物	表层样	0~0.2m
T6	原接坝河排土场外下游	农用地		表层样	0~0.2m
T7	原官家洞排土场下游	农用地		表层样	0~0.2m
T8	加油站	建设用地	石油类、石油烃（C_6~C_9）、石油烃（C_{10}~C_{40}）	柱状样	0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m

①监测频率：每 3 年内开展 1 次土壤监测工作。

②评价标准：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

14.2.3 生态环境监测计划

（1）生态监测与跟踪动态监测：远程煤矿为兼并重组露天开采煤矿，煤矿开采过程应结合项目规模、生态影响特点及所在区域的生态敏感性，针对性地提出全生命周期、长期跟踪或常规的生态监测计划。其中施工期重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况，如植物群落变化、重要物种的活动、分布变化、生境质量变化等，运行期重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等。

（2）项目生态监测范围：本项目主要对矿区内露天开采生态破坏区、生态恢复区的生态植被恢复情况开展跟踪监测，具体包括采掘场、排土场（外排土场、内排土场）、表土堆场、储煤场工业场地、矿区运输道路、项目部工业场地等区域；重点对生态恢复区的植被恢复情况进行监测，建议建立矿区植被恢复档案，为后续露天开采采场、排土场等土壤重构、植被重建、景观营造等生态恢复提供科学依据。

（3）生态环境监测方案：本项目生态环境监测方案详见表 14.2-6。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 14.2-6 生态环境监测计划信息表

监测时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测方法	监测位置
施工期	施工区生态环境恢复效果	施工结束后施工废弃土石方堆放情况；现有露天采场生态恢复情况、新建储煤场工业场地、项目部工业场地绿化情况	施工结束后开展 1 次监测	定期观测	原有采掘场及排土场、工业场地
运营期	土壤侵蚀	土壤侵蚀类型、侵蚀量、侵蚀程度	以批复的水土保持方案要求为准		
	地表植被变化情况	包括植被类型、植被覆盖度、生物量等	每年 1 次	定期观察	矿坑水处理站场地外、矿区外公益林、天然林，放马坪风景名胜区
	露天矿区景观变化	景观类型、土地复垦率（生态综合整治率、排土场土地复垦率）	每年 1 次	定期观察	监测位置：采掘场及排土场生态恢复区；技术要求：采用遥感监测和地面相结合，对监测项目指标变化量进行统计，并分析原因。
	土壤环境	实验室测定 GB15618-2018 中农用地基本因子，以及 pH、有机质、全氮、有效磷、速效钾、含盐量	每年 1 次	定期监测	矿区范围内及周边因开采、排土等生产扰动后的生态恢复区
	土壤质量	复垦区土壤组成（土壤厚度、土壤粒径、土壤孔隙度、土壤肥力、理化性质等）	每年 1 次	定期观察	
	动物种群	种类、数量、活动范围、分布变化	每年 1 次	定期观察	放马坪风景名胜区

14.2.4 煤质检测

评价提出，本项目在开采过程中对原煤、煤矸石及剥离岩土进行取样监测。监测指标包括：硫分、发热量、砷、氟化物、放射性核素。

14.3 经费保障

煤矿运营后，矿方环境管理机构应做好环保经费预算，经环保费用列入矿井经费支出计划，确保各项环保设施有充足的资金来维护和确保环保设施的正常运转。该费用要求从矿井的年生产成本中列支。

14.4 竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）的要求：建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。且根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年版）的要求："建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用"。本项目建成后，建设单位可自主验收（或委托有能力的技术机构编制），经验收合格后方可投入使用，并在建设项目竣工环境保护验收信息平台向社会公开验收信息，由当地相关政府部门负责监管。环境保护竣工验收内容见附表 3。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十五章 环境风险影响分析

15.1 环境风险评价依据

15.1.1 环境风险调查

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。本项目为煤矿露天开采工程，主要环境风险有：矿坑水事故排放、排土场溃坝、加油站柴油储罐柴油泄漏风险、危废暂存间油类物质等泄露等。

15.1.2 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要包括油类物质（柴油、矿物油类等），最大存在总量见表 15.1-1。

表 15.1-1 远程煤矿生产、使用、储存过程中涉及的环境风险物质表

序号	危险物质名称		贮存场所	最大存在量	临界量	厂区最大存在总量与临界量比值 Q_n
1	矿物油类	柴油	加油站储油罐	125.25	2500 吨	0.0533
2		机油、润滑油等	储煤场工业场地	5.0		
3		废机油、废润滑油等	危废暂存间	3.0		

注：加油站设 5 个 30m³ 地下直埋卧式金属油罐，总容积 150m³，密度 0.835g/mL，折算 125.25t。

经计算，Q=0.0533<1，表明项目环境风险潜势为Ⅰ。

15.1.3 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 14.1-2 确定评价工作等级。

表 14.1-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

本项目环境风险潜势为Ⅰ，故本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析。

15.2 环境敏感目标概况

（1）大气环境敏感目标：本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析。大气环境敏感目标为兴仁放马坪风景名胜区-放马坪景区。

（2）地表水环境敏感目标：地利小溪、落水冲河、厂头小河、新寨河。

（3）地下水环境敏感目标主要有：二叠系茅口组（P_2m）强含水层、龙潭组（P_3l）弱含水层、第四系（Q）孔隙弱含水层以及长箐地下河、水鸭地下河等岩溶管道系统等。

15.3 环境风险识别与源项分析

15.3.1 环境风险物质识别

远程煤矿生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要包括油类物质（柴油、机油、润滑油等），其中柴油贮存量最大，其危险特性详见表 15.3-1。

表 15.3-1 柴油理化性质及其危害性

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil
理化特性	沸点	282-338℃	熔点	-18℃
	相对密度(水=1)	0.835g/mL<1	相对密度(空气=1)	4
	外观性状	稍有粘性的棕色液体		
	溶解性	不溶于水		
	稳定性	稳定		
	主要用途	用于工程机械燃料		
燃爆特性	闪点	55℃	爆炸极限	无资料
	引燃温度	257℃	最大爆炸压力	
	火灾危险类别	丙 B	爆炸危险组别类别	/
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有燃烧爆炸危险		
	燃烧(分解)产物	CO、CO_2等有毒有害气体	禁忌物	强氧化剂
	灭火剂种类	雾状水、泡沫、干粉、沙土、二氧化碳		
毒性及健康危害	毒性	LD_{50}（mg/kg，大鼠经口），7500	侵入途径	吸入、食入
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛		
	防护	工程控制	密闭操作，注意通风	
		呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器	
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜	
		身体防护	穿一般作业防护服	
		手防护	戴橡胶耐油手套	
		其他	工作现场严禁吸烟；避免长期反复接触	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医			
包装储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设备。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入地下水、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

柴油、机油、润滑油等对环境危害主要表现为不易分解，对土壤及植被有害等。燃爆危险为第 3 类易燃物。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

15.3.2 重大危险源识别

远程煤矿生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要包括油类物质（矿物油类等），其最大存量列于表 15.3-2。

表 15.3-2 矿山生产、使用、储存过程中涉及的环境风险物质表

序号	危险物质名称	存在地点	最大存在量	临界量	是否构成重大危险源
1	油类物质（矿物油类等）	加油站柴油储罐 储煤场工业场地	133.25 吨	2500 吨	否

由表 15.3-2 可知，本项目涉及的危险物质均不构成重大危险源。

15.4 环境风险影响分析及防范措施

15.4.1 排土场溃坝环境风险影响分析及措施

（1）排土场溃坝最大影响范围计算

根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿排土场专项设计》排土场的设计防洪标准按重现期 50a 一遇，校核洪水按重现期 100a 一遇。

洪峰流量计算公式：$Q=0.278\psi(s/\tau n)F$

式中：Q——最大流量，m^3/s；　ψ——洪峰径流系数；

s——暴雨历时，mm/h；　τ——流域汇流时间，h；

n——暴雨公式指数；　F——流域面积，km^2。

经计算 50 年一遇的洪峰流量为 15.25m^3/s，100 年一遇的洪峰流量为 17.02m^3/s。

排土场溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r=\left(\frac{t}{\beta}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad \beta=\left(\frac{\pi\rho_1}{8gm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m——液体质量；　ρ_1——液体密度；

r——扩散半径（m）；　t——时间（s），取 5min。

按 50 年一遇洪峰流量计算，排土场溃坝后堆积物向外蔓延的最大影响范围为 348m。排土场溃坝的下游方向无居民点，下游侧向的接坝河居民点因受山体阻隔，受威胁小。

（2）排土场的安全稳定性分析

根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿排土场专项设计》的结论：填土部分正常运行滑动安全系数 >1.20，本工程设计建筑物是安全的。

参照《冶金矿山排土场设计规范》（GB5119-2015）表 5.4.1 排土场设计安全防护距离：村庄≥2H 的安全距离要求。项目位于矿区杨家田沟谷内，300m 范围内无村庄、居住区、公路干线、重要设施等，满足村庄≥2H 的安全距离要求。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

（3）排土场溃坝环境风险防范措施

排土场垮塌风险源项主要是暴雨时发生山洪，评价要求矿方委托有资质的设计、施工单位对工程安全防护措施进行设计、施工，确保排土场的安全和稳定。主要风险防范如下：

①对排土场要作好水文地质、工程地质勘查，避开软弱基底，有不良地质条件时，要有处理的措施，从源头上把好关。

②建设和完善临时排土场排水设施，疏导大气降水，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）的相关要求修建排水明沟和排水盲沟等，用于排水。

③修建挡土坝，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，过水涵洞（排洪沟）按重现期50a一遇，校核洪水按重现期100a一遇修建，保证营运期排水畅通，提高挡土坝的抗洪能力。

④矿方应委托有资质的设计、施工，并严格按照安全和应急管理部门的批复要求进行修建，确保工程的安全和稳定。

⑤加强对排土场的环境风险管理，定期检查、维护截排水沟，确保雨季排水畅通，防止垮塌风险发生。

⑥尽可能减排土堆积的斜面坡度，安息角不得大于35°；排土堆存高度严禁超过安全高度。

15.4.2 污废水事故排放环境影响分析及防范措施

（1）污废水事故排放影响分析

矿山矿坑水处理站按照雨季最大排水量进行设计，整体满足雨季排水需求。根据“第七章”地表水影响预测结果，污废水事故排放情况下，会对下游水体的水质产生明显的污染影响。故环评要求运营期应加强风险管理，设置严格的风险防范措施，严禁污废水事故排放，保证受纳水体的水体功能不受影响。

（2）矿坑污废水事故排放防范措施

①预防与防控体系：本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效收集，防止对周围水环境的污染。本项目事故预防与控制体系划分为三级，分别为：

A.一级预防与防控体系：防渗措施：本项目一般区域采用水泥硬化地面，危废暂存间、加油站、机修及保养间、污水处理站等区域进行防渗，并完善废水收集系统。危险废物和一般固废贮存场所防渗效果应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

B.二级预防与防控体系：储煤场工业场地内的储油区域及危废间均需要设置围堰，

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

泄露的油品不外溢。矿坑水暂存于采掘场的采坑内，淋滤水及坡面水暂存于淋滤水收集池、坡面水收集池及矿坑水处理站的调节池内，不再抽排矿坑水等进入矿坑水处理站。

C.三级预防与防控体系：当一、二级预防与防控体系的事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭矿坑水处理站的外排阀门，废水进入事故水池暂存不流至场外。

②矿坑水的提升泵及矿坑水处理站的外排水提升泵按20年一遇降雨量设计；排土场的淋滤水收集池、坡面水收集池的提升泵按 50 年一遇降雨量设计，提升泵均设置 3 台，正常降雨量时 1 台工作、1 台备用、1 台检修；暴雨时期 2 台工作，1 台备用。

③矿坑水处理站及生活污水处理站配备必要的污水收集处理设施的管材和配件，发现破损管道和管件，及时给予更换和维修，保证排污管道、污水处理设施的正常运行。

④露采场集水池平枯水期 1 套排水设施处理废水，一套设施备用；雨季丰水期 2 套设施同时启用；在强降雨季节，利用采坑作为矿坑水收集池，将矿坑水泵出矿坑水处理站处理后，逐步恢复生产；同时，应在雨季来临前做好矿坑水处理站的检修维护工作。

⑤矿坑水处理站内配套建设 1 座事故水池（容积 5600m³），以满足矿坑水处理站 8h 检修时的储存需求。事故水池应独立设置，在正常情况下应确保其处于常空状态，在污水处理设施出现故障时应在 8h 内完成修理任务，可避免污废水直排，降低环境风险。

⑥采用双回路供电，保证矿山生产连续运行，不因意外停电而导致污废水事故排放。

⑦加强环境保护及监测管理力度，制定目标责任制，加强处理设备和设施的维护，使水泵等设备始终处于完好状态，减少设备的故障率，当设备发生故障时应及时组织人力物力进行抢修，这样可以大大降低污废水处理系统事故排放的概率。

⑧对采空区、充水巷道及煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘，防止矿坑渍水事故造成废水事故排放。

⑨在特大暴雨时，若出现矿坑水收集池容积不够蓄水，可停止采矿，在保证安全的情况下以采坑作临时蓄水功能，剥离物淋溶水也可利用采坑作临时蓄水功能。同时，根据处理的负荷逐步抽排矿坑水，从而有效避免事故排放。

15.4.3 柴油等油料泄漏风险分析及预防措施

（1）柴油等泄露风险分析

本项目主要环境风险为柴油（油类物质）。柴油为可燃液体，在运行过程中使用油泵、卸油、储油和加油等过程会挥发出一些易燃的有机废气或滴漏一些柴油，若在这些过程中，管理人员操作不当，会造成柴油的泄漏，一旦这些泄漏的柴油遇到明火、静电火花及雷击等引起火灾、爆炸等事故。同时油罐储存和管道输油过程可能会产生柴油泄漏风险。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

①火灾、爆炸：项目涉及的柴油为易燃物料。在事故状况下，泄漏油料，且遇到明火、静电火花及雷击等，极易引发火灾。当柴油储罐发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，接对火源周围的人员、设备、建构筑物构成极大的威胁。火灾风险对周围环境的危害主要包括热辐射和浓烟，并且部分燃料燃烧过程中会产生新的二次污染物（油料不完全燃烧伴生的 CO 等）。爆炸和燃烧本质上都是可燃物质在空气中的氧化反应，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同。决定氧化速度的因素是在点火前可燃物与助燃物是否按一定比例均匀混合，由于燃烧速度快，热量来不及散尽，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀就成为爆炸。爆炸对周围环境造成的破坏主要以震荡、冲击波、残骸冲击的形式表现。

②泄漏：加油站的柴油以及储煤场工业场地的机油、润滑油、废油等一旦泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、面积较大，后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。油类物质等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

（2）风险防范措施

①柴油储罐的风险防范措施：油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用软管连接等；加强设备管理，规范操作，避免油品等泄漏事故发生；严禁空气进入设备或管道，防止跑、冒、滴、漏造成火灾爆炸或污染事故；项目柴油储罐等有爆炸危险的设备、管线均采取静电接地设施、对于保护的电力设备，均按照《电力设备过电压保护设计规范》中的规定安装避雷装置。项目发生的常见事故为加油、卸油过程中加油枪、油罐区的火灾事故，由于油品不得使用消防水进行灭火，因此加油站采用干粉灭火器进行灭火，泄漏的油品采用消防沙进行吸收，最终产生的吸收过油品的消防沙做为危废交由有资质的单位进行处理。油罐采用双层油罐或防渗池的方式进行防渗，埋地加油管道应采用双层管道，具体设计要求应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）的规定。油罐、防渗池和管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。

②储煤场工业场地内机油等贮存区域的基础应采取混凝土防渗，油料贮存区四周修建围堰，高度不小于 0.5m 且容积至少能容纳单个最大油桶泄漏量，泄漏时油料均被收集在围堰内，禁止外排；围堰内采取防渗措施，避免对地下水造成影响；发生泄漏时，及时采用消防沙覆盖。

③本项目废机油、在线监测废液等分别采用特定危废容器收集后暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对地

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。此外，危废暂存间应设置围堰、导流槽和收集井，溢流的危险废物暂存在危废间内，不外排。

④加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识：对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决：严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项相关要求。

15.5 环境风险应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《贵州省突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》的精神，远程煤矿应编制环境风险应急预案并报主管部门备案，成立环境风险事故应急救援小组，以降低风险事故的发生并最大限度减小环境风险事故的影响程度和范围。

15.6 环境风险评价结论

建设单位应编制环境风险应急预案并主管部门备案。根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要表现为矿坑事故排水导致外环境污染、排土场溃坝、柴油储罐火灾、泄漏、油库物料、危废暂存间废机油等泄露导致对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。环境风险简单分析内容见表 15.6-1。

表 15.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目			
建设地点	贵州省	黔西南州	兴仁市	下山镇
地理坐标	经度：E105.15444°~105.25944°		纬度：N25.44861°~ N25.59861°	
主要危险物质及分布	油类物质：加油站的柴油储罐、储煤场工业场地维修及保养间、危废暂存间；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）排土场溃坝风险：暴雨时造拦渣坝溃坝，进而引起剥离物（含矸石）泥石流发生，产生新的水土流失，将侵占排土场下游土地，影响区域生态环境等。（2）污水事故排放：当矿坑水处理站非正常运行，未经处理的矿坑水及生活污水全部就近外排，可能恶化水质。（3）柴油储罐火灾、泄漏风险：柴油储罐或输油管发生管道泄漏、溢流等情况，遇明火引发火灾、爆炸事故风险，渗漏或溢流的柴油对周边的水体和土壤等造成污染；（4）工业场地内机油、危废暂存间废机油等泄露风险：在贮存过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致污染事件。			
风险防范措施要求	（1）加强排土场的防洪排涝措施，严防溃坝等风险；（2）地面设施采取分区防渗措施；（3）柴油储罐采用双层罐或防渗池的方式进行防渗，埋地加油管道应采用双层管道，并有渗漏检测装置；工业场地内的机油、危废暂存间的废机油设置围堰等，确保不流出工业场地外；（4）当污水处理设施发生故障时，采掘场的集水池、排土场的淋滤水池、坡面水收集池及矿坑水处理站的集水池等可作为废水的临时贮存区，不抽排至矿坑水处理站，并停止生产；（5）矿坑水处理站设置事故水池 1 座，容积 5600m^3，以满足矿坑水处理站的检修要求。			

15.7 建设项目环境评价自查表

建设项目环境评价自查表见表 15.7-1。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

表 15.7-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风险调查	危险物质	名称	柴油	机油等	废机油等				
		存在总量/t	125.25	5.0	3.0				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___人			5km 范围内人口数___人			
			每公里管段周边 200m 范围人口数（最大）					___/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2☐		M3☐		M4☑	
		P 值	P1 ☐	P2☐		P3☐		P4☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☑			
		地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐			
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐			
环境风险潜势		Ⅳ⁺ ☐	Ⅳ ☐		Ⅲ ☐	Ⅱ ☐		Ⅰ ☑	
评价等级		一级☐		二级☐		三级☐		简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆 ☐				
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑					
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑			地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法☐	计算法 ☑	经验估算法 ☐			其它估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐			其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m						
			大气毒性终点浓度--2 最大影响范围___m						
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h							
	地下水	下游厂区边界到达时间___d							
		最近环境敏感目标___，到达时间___d							
重点风险防范措施		（1）加强排土场的防洪排涝措施，严防溃坝等风险；（2）地面设施采取分区防渗措施；（3）柴油储罐采用双层罐或防渗池的方式进行防渗，埋地加油管道应采用双层管道，并有渗漏检测装置；工业场地内的机油、危废暂存间的废机油设置围堰等，确保不流出工业场地外；（4）当污水处理设施发生故障时，采掘场的集水池、排土场的淋滤水池、坡面水收集池及矿坑水处理站的集水池等可作为废水的临时贮存区，不抽排至矿坑水处理站，并停止生产；（5）矿坑水处理站设置事故水池 1 座，容积 5600m^3，以满足矿坑水处理站的检修要求							
评价结论与建议		根据项目工程特点，识别项目环境风险类型主要有柴油、机油等泄露导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水导致外环境污染等；排土场溃坝对环境的影响等。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。							

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（送审）

第十六章 环境经济损益分析

16.1 环境保护工程投资分析

远程煤矿的环境保护工程主要包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、矿区绿化、环境监测等。本项目环境保护投资估算结果见表 16.1-1。

表 16.1-1 环保工程投资估算表

序号	污染源		环保设施	数量	环保投资（万元）	备注
1	废气	全封闭储煤场	棚架式全封闭储煤场内设喷雾洒水装置	1 座	8.0	列入主体工程投资
		采掘场防尘洒水 排土场防尘洒水 运输道路防尘洒水	配备 10 台洒水车（具有喷雾功能） 单辆规格为 $30m^3$	10	/	已有环保设施不列入新增环保投资
		运输主干道防尘	剥离主干道、运输主干道喷洒化学抑尘剂	/	/	列入运营费
		采掘场四周围挡	西北环线沿线已设景观围挡，达产年在西侧矿界边缘新增 3.0m 高围挡，长约 900m	900m	6.0	新增投资
		放马坪风景名胜区围挡	后期在靠近放马坪风景名胜区沿线设围挡、防护林	3350m	100.0	后期增设
2	污废水	生活污水	项目部工业场地生活污水处理站及回用水池	1 座	160.0	新增投资
			储煤场工业场地生活污水处理站及回用水池	1 座	55.0	新增投资
		矿坑水	改造矿坑水处理站，改造后的处理规模为 $700m^3/h$，采用“中和+三级曝气+混凝沉淀+OKE除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤”工艺	1 座	580.0	新增投资
		排土场淋滤水	杨家田排土场淋滤水收集池（新增容积 $10000m^3$）	1 座	200.0	新增投资
			拱坝河排土场淋滤水收集池（新增容积 $5000m^3$）	1 座	100.0	新增投资
			官家洞排土场淋滤水收集池（新增容积 $30000m^3$）	1 座	/	已有工程
			各淋滤水收集池至矿坑水处理站的泵房、管道	3 套	35.0	新增投资
			表土堆放处淋滤水收集池（容积 $400m^3$）	1 座	8.0	新增投资
		坡面水收集池	坡面水收集池1（新采掘场、排土场坡面水收集）	1 座	60.0	新增投资
			坡面水收集池2（原采掘场、排土场坡面水收集）	1 座	30.0	新增投资
			坡面水收集池3（$650m^3$）、坡面水收集池4（$100m^3$）	1 座	13.0	新增投资
		储煤场工业场地	初期雨水收集池、煤泥水收集池	2 座	9.00	新增投资
		车辆轮胎冲洗	储煤场工业场地设置轮胎冲洗平台	2 套	10.0	新增投资
		矿坑水外排管道	回用水池（$2\times2500m^3$，已有），3.33km 排污管道	1 套	65.0	新增投资
		地下水污染防治	采掘场坑底防渗、各水池防渗、地下水监测井等	1 套	160.0	/
3	噪声	机修及保养间、矿坑水处理站、提升泵房、运输道路噪声等	采用建筑墙体结构隔声，设备基础减震等	/	50.0	/
4	固废	生活垃圾	储煤场工业场地、项目部工业场地设垃圾桶、垃圾箱	若干	2.00	新增投资
		矿坑水处理站污泥	矿坑水处理站已有压滤机	/	/	无新增投资
		生活污水处理站污泥	压滤机等	2 套	20.00	新增投资
		废机油、废油桶等	危废暂存间（含收集容器、地面防渗）	2 间	30.00	新增投资
		剥离物、矸石	排土场设拦渣坝、截排水沟、淋滤水导排盲沟等	/	/	列入主体工程、水保投资
			高硫煤矸石回收硫精砂设施	/	/	主体工程投资
5	环境监测计划		总排口在线监测装置、标识标牌等	1 套	30.00	/
6	环境管理投资		项目环保验收、应急预案编制费用等	/	30.00	/
7	绿化		主要包括场区绿化费、场区公路绿化费	/	/	列入主体工程、水保投资
8	生态恢复		水土保持投资、地质灾害治理、土地复垦及移民安置费用属专项投资，不列入环保投资	/	/	
小计					1761.0	
预备费（按 10%计算）					176.1	
合　计			/		1937.1	

本项目工程总投资 33454.17 万元，新增环保工程总投资为 1937.1 万元，新增环保

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

工程投资占项目工程总投资的比例为 5.79%。

16.2 环境经济损益分析

16.2.1 环境保护费用

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et = Et(O) + Et(I)$$

式中：Et—环境保护费用；Et(O) —环境保护外部费用；Et(I)—环境保护内部费用。

（1）外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要为生态综合整治费用等，估算生态综合整治费用（即土地平整、土壤恢复和植被重建措施的人工、种子、苗木、肥料和农药费用支出、生态维护以及现状生态环境整治等费用）约 1170 万元/年。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由环保设施基本建设费和运行费组成。环保工程投资估算为 112 万元/年，环保设施运行费用约 58.5 万元/a，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 170.5 万元/年。

（3）年环境保护费用：包括外部费用及内部费用，合计 1340.5 万元/年。

16.2.2 年环境损失费用

年环境损失费用（Hs）即指煤矿投产后，每年资源的流失和环境危害造成的损失，以及原环境功能发生改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值：是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了较为完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值：项目排水量 36.59m^3/年，按 0.5 元/m^3 估算，约 18.30 万元/年。

（3）环境损失费：由于本项目排放的“三废”均通过比较完善的污染控制工程进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境污染小，按照《中华人民共和国环境保护税法》规定，运营期应缴环保税合计为 4.5 万元/a。

16.2.3 环境成本和环境系数

（1）年环境代价：年环境代价 Hd 即项目投入的年环境保护费用 Et（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 Hs 之和，合计为 1363.3 万元/年。

（2）环境成本：环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 Hb=Hd/M，M 为产品产量，经计算，项目的环境成本为 30.30 元/t，吨煤开采成本 362.5 元/t，环境成本占开采成本的 8.36%，本项目的环境经济可行。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十七章 规划符合性及选址可行性分析

17.1 选址可行性分析

17.1.1 储煤场工业场地选址可行性

储煤场工业场地位于矿区内中部，面积 6.67 hm^2，场地内布置封闭式储煤棚、停车场、10kV 变电所、机修及保养间、危废暂存间、施工队宿舍以及生产消防水池等。储煤场工业场地不涉及自然保护区、文物古迹、地质公园等环境敏感区，也不占用生态保护红线和永久基本农田。区域环境空气属二类功能区，地表水为III类水体，声环境属 2 类区，地下水为III类区，生态环境属一般性区域，对项目的制约程度不大，其建设符合该地区环境功能区划的要求。储煤场工业场位于矿区范围内，周边无居民点分布；距离放马坪风景名胜区的直线距离约 590m，且位于放马坪风景名胜区常年主导风向的下风向，在采取设计和环评提出的降噪防尘措施后，粉尘对周边环境敏感区的影响较小；储煤场工业场地内布置有施工队宿舍，生活污水经处理达标后全部回用，不外排。综上分析，从环境保护的角度分析，采取污染防治措施后，储煤场工业场地的选址基本可行。

17.1.2 项目部工业场地选址可行性分析

项目部工业场地布置在矿界东北侧边缘处，占地面积约 3.17hm^2，场地内布置办公楼、食堂、浴室、宿舍等。项目部工业场地不涉及自然保护区、文物古迹、地质公园等环境敏感区，也不占用生态保护红线和永久基本农田，距离放马坪风景名胜区的距离约 370m。区域环境空气属二类功能区，地表水为III类水体，声环境属 2 类区，地下水为III类区，生态环境属一般性区域，对项目的制约程度不大，其建设符合该地区环境功能区划的要求。项目部工业场地内主要布置生活设施，生活污水经处理达标后全部回用，不外排。从环境保护角度分析，采取污染防治措施后，项目部工业场地的选址基本可行。

17.1.3 矿坑水处理站场地选址可行性分析

矿坑水处理站场地位于矿区北部矿界边缘处，场地占地面积 1.74hm^2，利用现有场地，场地内布置矿坑水集水池、矿坑水处理站等。矿坑水处理站场地不涉及自然保护区、文物古迹、地质公园等环境敏感区，也不占用生态保护红线和永久基本农田，距离放马坪风景名胜区的距离约 1.29km。区域环境空气属二类功能区，地表水为III类水体，声环境属 2 类区，地下水为III类区，生态环境属一般性区域，对项目的制约程度不大，其建设符合该地区环境功能区划的要求。周边虽有零星居民点分布，但采取降噪措施后影响

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

较小。从环境保护角度分析，采取污染防治措施后，矿坑水处理站场地的选址基本可行。

17.1.4 排土场选址可行性

杨家田排土场位于开采境界北侧冲沟内，南部已与采掘场内排土场相连，2017 年 11 月完成排土场台阶、边坡整改后停止使用，杨家田排土场尚未排土到界。《初步设计》重新利用杨家田排土场，将内排土场与原杨家田排土场东侧相连以有利于首采区内排，环评提出对可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称矸石）与原煤一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排；排土场内堆存的剥离物为岩土石。根据浸出液分析结果，确定远程煤矿剥离物属 I 类一般工业固体废物，本项目排矸场选址情况见表 17.1-1，对照 GB18599-2020，排土场选址应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） I 类场的选址要求。

表 17.1-1　I 类场的选址要求对照表

GB18599-2020 选址要求	远程煤矿矸石临时周转场情况	符合性
选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	不在兴仁市县城及下山镇规划范围内	符合
场址与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定	采取防自燃的措施，并进行喷雾洒水降尘等措施，扬尘对周边居民点影响较小	符合
不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地及其他需要保护的区域	符合
应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	远程煤矿原杨家田排土场建设期间已对排土场范围内的小型落水洞采取封堵措施，堆渣后产生岩溶塌陷的可能性小，且渗漏问题较轻微；根据《排土场专项设计》及专家评审意见，排土场底部的长箐地下暗河岩溶顶板稳定，不会造成岩溶塌陷	符合
不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	周边无河流发育	符合
I 类场技术要求：当天然基础层的饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层	环评要求排土前应在拟排土区域的基础层（原杨家田排土场表层上方）铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层（渗透系数低于 1.0×10^{-5}cm/s 或具有同等隔水效力的其他材料防渗衬层）	符合
进入 I 类场的一般工业固体废物应同时满足：①第 I 类一般工业固体废物（包括第 II 类一般工业固体废物经处理后属于第 I 类一般工业固体废物的）；②有机质含量小于 2%（煤矸石除外）行；③水溶性盐总量小于 2%	远程煤矿剥离物属于第 I 类一般工业固体废物，水溶性盐总量＜2%	符合
总体评价：远程煤矿排土场选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） I 类场要求		

兼并重组后远程煤矿将内排土场与原杨家田排土场东侧相连以有利于首采区内排，根据《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿官家洞排土场、杨家田排土场及接坝河排土场安全稳定性评价报告咨询意见》：“杨家田原始沟（槽）底板以下可能存在隐伏岩溶管道，分析其埋藏较深，堆渣后产生岩溶塌陷的可能性小”；根据对渣库集水渗漏评价的结论“工程措施基本有效的限制了大气降雨入渗至渣体孔隙内，入渗量有限，渣库集水渗漏问题较轻微”；兼并重组后原杨家田排土场边界内+1440m 标高以上继续排土，环评要求排土前应在拟排土区域的基础层（原杨家田排土场表层上方）

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层（渗透系数低于 1.0×10^{-5}cm/s 或具有同等隔水效力的其他材料防渗衬层），环评提出可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，从源头上减缓酸性淋滤水的产生；环评要求在+1440 标高设置淋滤水导排盲沟将排土场内的淋滤水及时排出，减少降雨下渗的水与剥离物中硫化物的接触时间，有效减缓酸性淋滤水的产生和排土场剥离物的自燃。根据《排土场专项设计》及专家审查意见"排土场底部的长箐地下暗河顶板稳定，排土部分正常运行滑动安全系数>1.20，排土场是安全的，且排土场下游无居民点等设施，满足村庄≥2H 的安全距离要求"，溃坝所带来的环境风险相对较小。远程煤矿排土场在采取分层推平、压实等措施后，剥离物堆存引起自燃的可能性较小，同时在采取喷雾洒水及防尘网覆盖、将收集的淋滤水引入矿坑水处理站等措施后，排土场对区域环境的影响较小，排土场的选址基本可行。

17.2 产业政策符合性分析

17.2.1 与煤炭产业政策符合性分析

（1）国家发改委 2007 年第 80 号公告《煤炭产业政策》中规定了煤炭产业准入和开发的规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规规定的准入条件；煤炭资源回收率必须达到国家规定标准，安全生产装备及环保措施必须符合法律法规规定；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a。

（2）国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定了煤炭行业鼓励类、限制类和淘汰类项目。鼓励提高资源回收率的采煤方法、智能开采的大型煤矿项目；限制未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿、采用非机械化开采工艺的煤矿项目、低于 30 万吨/年的煤矿，低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；淘汰既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿。

远程煤矿各可采煤层属于低中灰~中灰分、中高硫无烟煤，原煤直接供应具有脱硫设施的普安电厂；远程煤矿原煤中砷等有害元素含量低，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止开采的煤层。远程煤矿开采方式为露天，采煤和剥土均采用单斗挖掘机—汽车间断工艺，回采率及采煤工业也符合国家和地方对煤炭露天开采工艺的要求，综上分析，远程煤矿（露天）符合国家产业政策。

（3）《贵州省煤炭工业发展"十四五"规划》（黔府函〔2022〕86 号）要求：新

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

建和改扩建项目的选址要注意避开自然保护区，确保各类生态系统保护安全稳定。鼓励利用煤矸石发电、筑基铺路、生产新型建筑材料等，逐步消耗存量煤矸石。“十四五”期间，生产矿井全部建设污水处理设施，矿井水 100%达标排放，鼓励以绿化灌溉、喷洒防尘、生产补水、设备冷却、巷道冲洗、钻孔施工等利用方式复用处理后的矿井水。行业部门在煤矿准入中要把能耗作为建设项目设计和环评审批的前置条件，把排污总量指标作为建设项目设计和环评审批的前置条件。

远程煤矿属于贵州融华集团投资有限责任公司的下属矿井之一，其《兼并重组方案》已批复（黔煤兼并重组办〔2014〕97 号），远程煤矿配对关闭龙里县麻芝乡黄金煤矿、龙里县巴江乡上龙山煤矿，符合国家及贵州省的淘汰落后产能要求。远程煤矿不涉及自然保护区、与兴仁放马坪风景名胜区不重叠，与“三区三线”不重叠，环评提出矿井水最大程度利用，生活污水进行回用，并提出开展矿区土地复垦、生态恢复等相关要求，与《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》的总体要求相一致。综上分析，远程煤矿的建设符合国家以及贵州省的煤炭产业政策。

17.2.2 与燃煤二氧化硫排放污染防治政策符合性分析

根据国家环境保护总局环发[2002]26 号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定：“各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井”。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施，对现有硫份大于 2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施”。远程煤矿可采煤层属于中高硫无烟煤，原煤定点供应具有脱硫设施的普安电厂、贞丰电厂等，符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的相关要求。

17.2.3 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

本项目符合性分析对照见表 17.2-1。

表 17.2-1 远程煤矿与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析表

序号	环环评〔2020〕63 号	本项目情况	符合性
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。	远程煤矿位于普兴矿区，目前普兴矿区总体规划正在修编过程中，由于远程煤矿已列入国家煤炭保供煤矿，根据发改办运行[2021]722 号，远程煤矿生产规模调整已纳入普兴矿区总体规划调整，可同步办理项目环评手续	符合
2	露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和露天采场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑	矿山矿建期剥离物排入外排土场，达产第 2 年即可实现内排；环评对排土场、	符合

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

	物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照"边开采、边恢复"原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	采掘场制定了生态重建与恢复方案；及时开展生态恢复工作	
3	露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	露天开采对基岩裂隙水的疏干影响较小，污水处理设施等区域采取防渗措施。	符合
4	建立地表岩移、地下水和生态长期监测机制，对集中饮用水水源地和居民用水水井的水位、水质开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施。	环评要求建设单位建立地下水和生态长期监测机制	符合
6	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。	矸石与煤层一并剥离，矸石不进入排土场，从源头减缓高盐、酸性淋滤水；矿坑水经处理后优先复用于矿山内部，在矿山内部已实现最大复用率，剩余外排的矿坑水，其相关水质因子值能满足受纳水体III类标准要求，含盐量小于1000 毫克/升，且不影响上下游相关河段水功能需求	符合
7	煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的露天采场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃。	本矿山不在禁采禁建区内开采；煤炭、剥离物的储存、装卸、输送等产尘环节均采取有效措施控制扬尘污染；原煤全部作为电厂用煤等；矿山不设燃煤锅炉，采用空气源热泵热水机组等供热，符合大气污染防治政策	符合
8	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	矿山申请排污许可证；对项目原有环境污染和生态破坏，已提出相关要求	符合
9	鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和露天采场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿坑水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革。	矿山已开展露天矿排土场和露天采场生态重建与恢复方案编制，指导后续的生态恢复工作	符合

综上分析，远程煤矿采取相应的环保措施后，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）中要求。

17.2.4 与矿山生态环境保护与污染防治技术政策符合性分析

为贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国矿产资源法》，实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定禁止和限制的矿产资源开采活动。

本项目矿区范围、排土场、工业场地、矿坑水处理站等均不涉及自然保护区、风景名

胜区、森林公园、地质公园等环境敏感点和生态功能保护区。环评要求矿山在开采过程中加强生态保护措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内，远程煤矿不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动。

17.3 与相关功能区和规划符合性分析

17.3.1 与主体功能区规划的符合性分析

远程煤矿矿区范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等，矿井按照环评、水保、矿山生态治理、土地复垦等相关要求进行生态治理后，矿井建设符合《全国主体功能区规划》、《贵州省主体功能区规划》要求，不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动地方的生态建设。

17.3.2 与《贵州省生态功能区划》协调性分析

根据《贵州省生态功能区划》(修编)，项目区属“西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区—III_3黔西南深切割中山、中丘针叶林、常绿阔叶灌丛生物多样与水源涵养生态功能亚区—III_{3-2}田湾-新桥生物多样性保护与水源涵养生态功能小区”。项目区域主要生态系统服务功能：以生物多样性保护极重要，水源涵养较重要。主要生态保护措施及发展方向：以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护，防止过度开发与盲目人工化。远程煤矿按照环评、水保、矿山生态治理、土地复垦等相关要求进行生态治理后符合区域生态建设规划。

17.3.3 与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》协调性分析

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》指出，十四五期间要“加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放”；远程煤矿生活污水经处理后全部回用，矿坑水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求再外排，符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

17.3.4 与生态环境分区管控的符合性分析

（1）本项目与生态红线符合性分析

远程煤矿矿区范围及各场地范围均不在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区，也不占用生态保护红线和永久基本农田，远程煤矿与生态红线叠图见图 17.3-1。

（2）环境质量底线：本项目不设燃煤锅炉，主要污染物为煤炭开采、排土、运输、转载及储存过程的粉尘，在采取环评提出的污染防治措施后，兴仁放马坪风景名胜区环境空气质量能满足一类区标准，其余区域能满足二类区标准，未突破区域环境空气质量底线；项目采取了降噪措施，预测项目各场地厂界噪声均达标排放；目前远程煤矿区域

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

地表水体均未达标，环评提出生活污水处理后全部回用不外排，矿坑水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准后排入新寨河，在一定程度上改善新寨河水质；在对场地内各污染源采取分区防渗措施后，场地内污染源对场区地下水和土壤污染均能得到有效控制；环评提出可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排，从源头上降低了酸性淋滤水的产生，有利于区域地下水环境质量的改善。本项目实施不会造成区域环境质量恶化，满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线：远程煤矿采用较先进的开采工艺，环评提出选用低耗油的运输车辆及设备，进一步加强生产管理，禁止超产能开采以降低油耗，用水优先使用处理后的矿坑水和生产污水；远程煤矿不占用基本农田，兴仁市人民政府已将该项目用地布局及规模纳入正在编制的国土空间规划，本项目符合区域资源利用上线要求。

（4）环境准入清单：远程煤矿属于允许准入的项目类型。

（5）环境管控单元及管控要求：根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），远程煤矿露天开采区及项目场地（采掘场、外排土场、项目部工业场地、矿坑水处理站等）涉及兴仁放马坪风景区（ZH52230210001）、兴仁市其他优先保护单元（ZH52230210008）、兴仁西煤矿资源重点管控单元（ZH52230220003）、兴仁市一般管控单元 2（ZH52230230002）。根据《黔西南州人民政府关于兴仁县下山镇远程煤矿办理扩大矿区范围变更登记的函》及兴仁市自然资源局、兴仁市林业局出具的说明及复函，远程煤矿（兼并重组）露天开采项目的矿区范围及地面设施与生态保护红线和兴仁放马坪风景名胜区不重叠，因此本次环评不再分析与兴仁放马坪风景区（ZH52230210001）管控要求的符合性。远程煤矿矿区及用地范围内分布的管控单元有：兴仁市其他优先保护单元、兴仁西煤矿资源重点管控单元、兴仁市一般管控单元 2。远程煤矿（兼并重组）露天开采项目与生态环境分区管控单元关系见图 17.3-2，与各管控单元管控要求符合性见表 17.3-1。

表 17.3-1 项目所涉及的管控单元管控要求表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新管控要求		本项目的符合性
ZH52230210008	兴仁市其他优先保护单元	优先保护	空间布局约束	1.执行贵州省普适性管控要求风景名胜区、水产种质资源保护区、饮用水源保护区、重要湖泊管控要求。2.单元中涉及公益林、天然林、大气环境优先保护区、水环境优先保护区及农用地优先保护区等斑块分别对应执行贵州省普适准入清单中对应的管控要求。3.饮用水水源保护区执行贵州省水环境优先保护区普适性准入要求。4.涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地"非农化"，防止耕地"非粮化"。5.规模化畜禽养殖规模严格按《（贵州省畜禽养殖污染防治畜禽养殖场养殖小区规模标准）》执行。当地未划定禁止养殖区域的，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区；城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。禁止在河流等水体中网箱养殖。6.禁止擅自引入高	采掘场及排土场等占地范围不涉及国家级公益林，涉及的公益林类型为地方公益林，公益林等级为一般公益林，林地的保护等级为3级、4级林地，根据林资规[2021]5 号及黔林资通[2016]192 号，本项目属于小型矿山，可使用3级及以下等级林地，环评要求在采

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新管控要求		本项目的符合性
				危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。	伐前应先行办理林地使用手续
			污染物排放管控	1.涉及区域执行贵州省水环境工业污染重点管控区的污染物排放普适性管控要求。2.涉及区域执行贵州省大气环境重点管控区（受体敏感区、高排放区、布局敏感区）的污染物排放普适性管控要求。3.农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。	按环评提出的污染防治措施后，对大气环境及放马坪风景名胜区的环境影响可接受，符合污染物排放管控要求
			环境风险防控	1.饮用水水源完成专项应急预案编制，实施"一源一案"。定期开展环境安全风险隐患排查，及时开展环境风险评估。发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。2.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。3.禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。	不涉及饮用水水源，已明确生态恢复禁止引入高危外来物种，符合环境风险防控的管控要求
			资源开发效率要求	/	
ZH52230220004	兴仁市矿产资源重点管控单元	重点管控	空间布局约束	1.砂石矿应贯彻"边开采、边恢复"的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。2.砂石矿山开采结束闭坑时，应完成矿区的地质灾害治理，土地复垦终了边坡治理率达到100%。3.禁止在铁路、公路（高速公路、国道、省道）两侧可视范围内等区域新建露天煤矿建设项目。4.结合本地区国民经济和社会发展规划、土地利用、安全生产、水土保持和生态环境保护等要求，采取等量或减量置换等政策措施对本地区尾矿库实施总量控制，原则上只减不增。5.鼓励石材产业规模集聚发展，建筑石料矿山规模均达到30万立方米／年及以上，有序开采水泥用灰岩，严控建筑用砂石矿山数量（确保砂石土矿山数量只减不增，规模只升不降），严格准入条件。6.机制砂石企业应符合国家产业规划和产业政策、主体功能区规划、当地矿产资源规划和建材工业结构调整方案等要求，建设用地应符合国土空间规划和土地使用标准。利用尾矿生产机制砂石企业应依法取得采矿许可证、安全生产许可证。机制砂石骨料生产规模不低于100万吨/年，再生骨料生产规模不低于25万吨/年。	远程煤矿不属于新建露天煤矿，开采过程中应加大生态恢复力度，落实"边开采、边恢复"的生态恢复措施，符合空间布局约束的管控要求
			污染物排放管控	1.砂石行业干法生产应配备高效除尘设施，并保持与生产设备同步运行，湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统，经固液分离处理后的排水应100%循环利用。2.矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合GB 16297的规定，矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放。机制砂石企业矿山建设应达到《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316）要求。3.机制砂石企业骨料生产厂区污水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）要求，湿法生产应设置水处理系统，并应循环用水。4.机制砂石企业生产线应配有收尘系统，扬尘污染防治应符合下列规定：机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排放浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的有关规定，并满足厂区所在地区的环保要求对无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。	采掘场、排土场及剥离运输道路等采取防尘洒水措施，储煤场设置为棚架全封闭储煤场，并喷雾洒水；矿区及排土场建设截排水沟，矿坑水及淋滤水经收集处理后达标排放，符合污染物排放的管控要求
			环境风险防控	1.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。2.机制砂石企业应建立健全环境保护管理体系并编制环境突发事件应急预案。	不含矸石的剥离物在排土场堆存，排土场建设有拦渣坝、淋滤水的导排盲沟等，渣坝的环境风险小、地下水的污染影响较小。
			资源开发效率要求	1.鼓励机制砂石企业按照《能源管理体系要求》（GB/T23331）建立、实施能源管理体系并通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）的有关要求，鼓励企业建立能源管控中心，所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。2.机制砂石企业的万吨产品能耗(不含矿山开采和污水处理)，以石灰石等软岩为原料的不高于10吨标煤，以花岗岩等中硬岩为原料的不高于13吨标煤。3.机制砂石企业应融入当地循环经济产业链，节约自然资源，提高行业绿色制造水平。宜充分利用建筑废弃物、尾矿、废渣等固体废物生产再生骨料，生产再生骨料企业参照工信部、住建部《建筑垃圾资源化利用行业规范条件(暂行)》执行，并应有合法可靠的资源供给。	可采煤层的顶底板及夹矸与煤层一同剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿，低硫剥离物及废石在排土场堆存，处置率100%；生活污水处理后全部回用，矿坑水处理后最大限度回用
ZH52230230002	兴仁市一般管控单元2	一般管控	空间布局约束	1.着力保护耕地，尤其是保护好坝区优质耕地。涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地"非农化"、防止耕地"非粮化"。2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。3.矿产资源开发利用执行黔西南州普适性要求。4.禁止勘查汞矿、铊矿、砷矿、高氟煤、高砷煤。5.全州新建砂石骨料类矿山，矿山生产规模不低于30万立方米/年。禁止开采可耕地砖瓦用粘土等矿产。6.大气环境优先保护区和受体敏感、布局敏感、高排放重点管控区执行大气环境管控区普适性要求。7.水环境优先保护区、工业污染和城镇生活污染重点管控区执行水环境优先和重点管控区普适性要求。	远程煤矿按照DZ/T0315-2018建设，对采掘场和排土场按"边开采边复垦"的原则进行复垦和绿化。本项目可采煤层不属于高硫、高砷、高灰、高氟煤
			污染物排放管	1.农村生活垃圾治理行政村比例达到95%以上。2.生活垃圾治理率、一般工业固体废物综合利用率执行黔西南州普适性管控要求。3.深入推进农业面源污染	矸石与煤层一并剥离，矸石不进入排土场，从

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新管控要求		本项目的符合性
			控	治理，全面开展农业废弃资源化利用，到 2025 年，力争全市农作物秸秆综合利用率达 90%、农膜回收率达 85%、畜禽粪污综合利用率达 80%以上。4.农用地污染风险重点管控区加强耕地污染源头治理管控，全面开展成因排查、污染源治理、及农用地安全利用系列措施。5.加强对区内涉矿项目的环境监管，严格控制污染物达标排放。煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。同时推进废弃矿山矿井废水治理及矿山生态环境修复。	源头减缓高盐、酸性淋滤水；矿坑水排放需满足换环评[2020]63 号文件的要求，对已封场的官寨洞、矮河坝排土场及采掘场的遗留问题进行治理
			环境风险防控	1.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。2.禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。4.新建矿山固体废物堆场根据其类别进行风险防控，执行贵州省普适性管控要求。5.严格执行饮用水源保护要求，完成集中式饮用水源地生活污水处理设施建设，制定饮用水水源地环境突发事件应急预案，组织开展突发环境事件应急演练。	排土场、工业场地采取防止漫流及入渗的措施；生态恢复区域采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品中有害物质超标风险
			资源开发效率要求	1.执行黔西南州兴仁市资源开发利用效率普适性管控要求。2.单位地区二氧化碳排放降低达到省级下发目标。	

远程煤矿按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）的绿色矿山进行建设，开采原煤不属于高硫、高砷、高氟煤，原煤外售电厂；废水排口安装在线监控设施、储煤场为全封闭式；露采场、外排土场及矿区道路设洒水车及喷雾洒水设施，设轮胎清洗水池，运煤车辆采用篷布遮盖；排土场淋溶水、矿山生活污水、生产废水分别设生活污水处理站、矿坑水处理站集中处理，污水 100%达标；矿坑水处理达标后部分内部回用于露采区防尘洒水以及恢复区绿化用水等，以实现最大程度复用，剩余达标排放，外排废水满足环环评〔2020〕63 号文的要求。此外远程煤矿制定了生态恢复计划，露天矿按照环评、水保、矿山生态治理、土地复垦等相关要求进行生态治理，符合“三线一单”的管控要求。

17.3.5 与矿区总体规划的符合性分析

远程煤矿位于国家煤炭规划矿区——贵州省普兴矿区内，国家发展和改革委员会以“发改能源[2007]1933 号”文对总体规划进行了批复。原中华人民共和国环境保护部以“环审[2013]19 号”对其进行了审查，并提出了相关要求和审议意见。目前普兴矿区总体规划正在修编过程中，其修编规划环评尚未批复，本次环评根据现有规划及规划环评（环审[2013]19 号）审查意见进行符合性分析，远程煤矿与普兴矿区相对位置关系见图 17.3-4。

表 17.3-2 远程煤矿与矿区总体规划环评（环审[2013]19 号符合性分析

序号	《报告书》审查意见	顺发煤矿	符合性
1	将矿区与城市规划区、饮用水源保护区等重叠区域划为禁采区或限制勘探区；对含硫量高于 3%的煤层实施禁采	矿区内无饮用水源地、与兴仁市城市规划区不重叠，原煤硫分低于 3%	符合
2	取消不符合产业政策的 3 座矸石砖厂和 2 座矸石电厂建设，统筹利用《贵州省低热值煤发电“十二五”规划》新建低热值煤电厂，实现矿区矸石的综合利用；取消各井田配套燃煤锅炉建设，改用清洁能源	顶底板的低热值煤及夹矸与原煤一并剥离，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排	符合
3	关闭矿区内开采原煤含砷量在 100ppm 以上的小煤矿，控制产品煤的含砷量在 45ppm 以内	原煤砷（As）含量为 0.4~21.0μg/g，平均 3.4μg/g，不属于禁止开采的煤层	符合
4	加强煤炭开采后的洗选加工、综合利用等配套设施建设；矿区煤炭产品下游用户应建立完善的环保设施，确定稳定达标排放	原煤主要供给具有脱硫设施的普安电厂	符合
5	结合评价区及周边建设项目、区域基础设施配套建设等提	矿坑水的回用率为 71.06%，已最大复用	不符合

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

	高矿井水综合利用率至75%以上		
6	加大生态治理力度，制定可行的生态修复方案，切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷、水土流失、林地破坏、植被退化等生态环境影响	制定生态恢复方案，要求“边开采、变复垦”	符合
7	结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，统筹做好受采煤沉陷影响的居民搬迁安置工作	露采场的居民搬迁采用货币补偿的方式	符合
8	矿区应建立长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制，并根据影响情况及时提出相关对策措施；加强对煤炭勘探过程煤层中砷、氟等有害元素的检测分析，以及煤炭开采过程中原煤、煤矸石、矿井水中砷、氟等有害元素的监测监控	建立地下水和生态长期监测机制，并制定监测计划对原煤、煤矸石、矿井水中砷、氟等有害元素的监测监控	符合
9	规划矿区内建设项目的污染物排放总量指标纳入地方总量控制计划。	污染物排放总量指标已纳入地方总量控制计划	符合
10	在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书	每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价	环评要求

综上所述，远程煤矿除矿坑水复用率未达到规划要求外，但也已实现矿区内部最大程度的复用，其余均符合《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》及审查意见要求。

根据根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室与贵州省能源局《关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕97号），远程煤矿由原兴仁县下山镇远程煤矿、龙里县麻芝乡黄金煤矿、龙里县巴江乡上龙山煤矿通过资源置换兼并重组，兼并重组后保留远程煤矿并关闭黄金煤矿、上龙山煤矿，远程煤矿拟建规模为45万吨/年。兼并重组实施方案未开展总体环评。目前普兴矿区总体规划修编正在进行，矿区总体规划环评也正在编制过程中，待矿区总体规划与规划环评修编完成后，应按修编后的规划环评要求执行。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十八章 排污许可申请论证

18.1 排污单位基本情况

远程煤矿位于黔西南州兴仁市下山镇，由贵州融华集团投资有限责任公司建设，公司地址位于兴仁市下山镇，远程煤矿生产规模为 45 万 t/a。

（1）矿坑水处理站：远程煤矿兼并重组后需改造现有的矿坑水处理站，处理规模为 700m³/h，以满足露天开采雨季时出现最大矿坑水时的处理要求，处理工艺采用“中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤”。经处理后的矿坑水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求（全盐量低于 1000mg/L），SS、总锰、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）外，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）的要求。

（2）生活污水处理站：项目部工业场地建设生活污水处理站 1 座，规模 120m³/d，储煤场工业场地内建设生活污水处理站 1 座，处理规模为 24m³/d；处理工艺均采用“调节池+A²/O+消毒”的处理工艺，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）回用标准后回用，不外排。

（3）初期雨水：储煤场工业场地设初期雨水收集池 1 座（容积 400m³），不外排。

（4）排土场淋滤水：接坝河排土场淋滤水收集池容积为 5000m³；官家洞排土场现已建设为 30000m³ 的淋滤水收集池，容积满足要求。杨家田排土场现有淋滤水收集池容积 2500m³，环评要求在杨家田排土场+1440 平台新建淋滤水收集池 1 座，容积 10000m³，总容积 12500m³，排土场淋滤水经收集后全部用泵提升至矿坑水处理站进行处理。

（5）表土堆场淋滤水：设置 400m³ 的淋滤水收集池 1 座，收集后回用不外排。

18.2 排污许可申请

本项目矿坑水处理站最大日处理污水能力为 16800m³/d、生活污水处理站处理能力为 144m³/d，处理能力小于 20000m³/d，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（以下简称名录），本项目行业类别属于“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，查阅《黔西南州 2024 年度环境监管重点单位名录》，远程煤矿未列入水环境监管重点单位名录，按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序（HJ1120-2020）》实行登记管理。

18.3 固定污染源排污登记表

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿兼并重组露天开采项目环境影响报告书公示

固定污染源排污登记表

（☑首次登记　　☐延续登记　　☐变更登记）

单位名称（1）		贵州融华集团投资有限责任公司			
省份（2）	贵州省	地市（3）	六盘水市	区县（4）	水城区
注册地址（5）		贵州省贵阳市云岩区中华北路 181 号			
生产经营场所地址（6）		贵州省黔西南州兴仁市下山镇放马坪			
行业类别（7）		烟煤和无烟煤开采洗选			
其他行业类别		煤炭开采和洗选业,烟煤和无烟煤开采洗选			
生产经营场所中心经度（8）		105.1632369		中心纬度（9）	25.5819716
统一社会信用代码(10)		91520000680162475Y		组织机构代码/其他注册号(11)	
法定代表人/实际负责人(12)				联系方式	
生产工艺名称（13）		主要产品（14）		主要产品产能	计量单位
综合机械化采煤		无烟煤		450000	t/a
燃料使用信息　☑有　☐无					
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15）　☐有　☑无					
废气　☐有组织排放　☑无组织排放　☐无					
废气污染治理设施（16）		治理工艺			数量
棚架全封闭储煤场		设置棚架式全封闭结构+喷雾洒水装置			1
采掘场、排土场、运输道路		喷雾洒水、边开采边恢复			1
废水　☑有　☐无					
废水污染治理设施（18）		治理工艺			数量
矿坑水处理站		中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤			1
生活污水处理站		调节池+A^2/O+消毒			2
淋滤水收集池		杨家田排土场淋滤水收集池，原官家洞、接坝[illegible]排土场淋滤水收集池			4
坡面水收集池		采掘场、排土场生态恢复区坡面水收集池 2 座、工业场地初期雨水收集池 1 座			3
排放口名称		执行标准名称		排放去向（19）	
矿井总排口		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准		☐不外排　☐间接排放：排入 ☑直接排放：厂头小河	
工业固体废物　☑有　☐无					
工业固体废物名称		是否属于危险废物（20）		去向	
生活垃圾		☐是☑否		☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送当地环卫部门指定地点进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送	
煤层顶底板低热值煤及矸石		☐是☑否		☑贮存：☑本单位/☐送☐处置：☐本单位/☐送进行☐焚烧/☑填埋/☐其他方式处置 ☑利用：☑本单位/提取硫精矿后作为产品外售	
矿坑水处理站污泥		☐是☑否		☐贮存：☐本单位/☐送 ☐处置：☐本单位/☐送进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☑利用：☐本单位/☑当地水泥厂掺烧处置	
生活污水处理站污泥		☐是☑否		☐贮存：☐本单位/☐送 ☐处置：☐本单位/☐☐焚烧/☐填埋/☑其他方式处置 交由环卫部门处置 ☐利用：☐本单位/☐送	
废轮胎		☐是☑否		☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送 相关回收企业利用进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送	
废机油及废润滑油 在线监测废液		☑是☐否		☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送有危废处置资质单位处置进行☐焚烧/☐填埋/☐其他方式处置：处置 ☐利用：☐本单位/☐送	
工业噪声　☑有☐无					
工业噪声污染防治措施		☑减振等噪声源控制设施　☐声屏障等噪声传播途径控制设施			
执行标准名称及标准号		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类、2 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类区标准			
是否应当申领排污许可证，但长期停产		☐是　☑否			
其他需要说明的信息		无			

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

第十九章 结论与建议

19.1 项目概况

远程煤矿位于兴仁市下山镇，属于贵州融华集团投资有限责任公司的下属矿井之一，现生产规模为30万吨/年，开采方式为露天。根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局《关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕97号），远程煤矿由原兴仁县下山镇远程煤矿、龙里县麻芝乡黄金煤矿、龙里县巴江乡上龙山煤矿通过资源置换兼并重组，兼并重组后保留远程煤矿并关闭黄金煤矿、上龙山煤矿，远程煤矿拟建规模为45万吨/年。根据贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证，远程煤矿矿区范围由65个拐点坐标圈定，矿区面积 4.105km2，开采深度+1650~+1430m 标高，贵州省自然资源厅以“黔自然资储备字〔2023〕21 号”文对远程煤矿的资源储量进行评审备案，贵州省能源局以“黔能源审〔2024〕374号”批复了初步设计。

远程煤矿（兼并重组）露天开采最终地表境界面积2.05km^2，平均宽度0.62km，境界平均长度3.31km，最低开采标高+1470m，最高开采标高+1635m，最大开采深度130m。远程煤矿设计开采规模为45万吨/年，可采原煤量808.92万吨，服务年限16.34年。设计可采煤层7层，编号分别为23、24、25、25^{-1}、26^{上}、26、27煤，可采煤层平均厚度6.83m。矿区可采煤层平均硫分2.55%、灰分17.95%，原煤属于低中灰~中灰分、特低挥发分、中高硫、中高~高发热量无烟煤（WY3），可用于动力用煤、火力发电等。类比本矿临近的永贵煤矿的原煤及矸石的放射性核素监测数据，初步判断本工程原煤及矸石铀、钍系核素活度浓度均低于1Bg/g，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》要求，不需要编制辐射环境影响评价专篇。

本项目共划分为2个采区，北侧采区为首采区，南侧采区为二采区，采区开采顺序为首采区→二采区。首采区东部沿煤层露头走向拉沟、倾向推进，首采区服务年限2.8年，首采区开采结束后，二采区利用开拓运输系统，向南推进至矿权边界。设计达产后1~5年生产剥采比为11.50m^3/t，剥离量517.5万m^3/a；达产第6~12年生产剥采比为12.53m^3/t，剥离量563.85万m^3/a，之后沿自然剥采比生产至开采结束。项目剥离采用液压挖掘机—卡车全间断工艺，采煤采用液压挖掘机—卡车全间断工艺。采煤剥离共配备斗容5.16m^{3}液压挖掘机共6台、斗容3.6m^{3}液压挖掘机6台，60吨型自卸卡车共20台；

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

采煤配备斗容 1.9m³ 液压挖掘机 1 台、斗容 1.19m³ 液压挖掘机 1 台，20 吨型自卸卡车共 5 台；排土采用移山 T160A 型 3.58m³排土机 4 台，其它辅助车辆 27 台。

本项目由露天采掘场、外排土场、地面运输系统、储煤场工业场地、项目部工业场地、加油站、矿坑水处理站等组成，达产年采掘场占地面积约 22.86hm²，排土场占地面积约 88.8hm²（其中外排土场占地面积约 39.54hm²），储煤场工业场地占地面积约 6.67hm²，项目部工业场地占地 2.94hm²、加油站占地 0.022hm²、地面运输道路占地 6.20hm²。达产年项目总占地面积为 129.232hm²。远程煤矿生产多年已开始内排，远程煤矿原有的杨家田排土场尚未排土到界，内排土场与杨家田排土场南侧相连后可容纳实方量 625.30 万 m³，远程煤矿初始内排位置位于原采坑北帮，由北向南逐层排土，至达产第 2 年可实现全部内排，内排土场最大排土标高可达+1620m，可容纳实方为 9500 万 m³。本项目原煤在储煤场工业场地暂存后，用汽车外运全部外售具有脱硫设施的普安电厂、贞丰电厂等。

本项目建筑物采用空气能热泵机组加热洗浴热水，不设燃煤锅炉。项目生活用水采用自来水，生产用水优先使用处理后的生活污水和矿坑水。远程煤矿储煤场工业场地及项目部工业场地各设 1 座生活污水处理站，生活污水经处理达标后全部回用不外排；矿区北部设矿坑水处理站 1 座，矿坑水经过处理后最大限度回用，剩余的矿坑水外排。

全矿在籍职工总人数为 305 人，设计年工作日 300 天，日剥离 2 班、采煤 1 班，每班工作 8 小时，原煤生产人员效率 4.6t/工。本项目建设项目总投资为 33454.17 万元，环保工程投资 1937.1 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 5.79%。

19.2 项目环境影响、生态整治及污染防治措施

19.2.1 生态环境

（1）生态环境现状及保护目标

《贵州省生态功能区划》（修编版，2016 年），项目区属“III_{3-1}沙子–普田生物多样性与水源涵养态功能小区”，项目区域主要生态系统服务功能以生物多样性保持极重要，水源涵养较重要；主要生态保护措施及发展方向：以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护。评价区的主要植被类型有落叶阔叶林、暖性针叶林、针阔混交林等森林植被，占比 29.97%，在评价区的各地荒山有次生性质的灌丛等分布，占比 25.55%；在矿区外南部、东南部分布有兴仁放马坪风景名胜区，区域分布有较大面积的连片草丛植被；矿区西北部、南中部分布有小面积的天然林，矿区西北部区域有地方公益林分布。评价区未发现珍稀保护植物和古树名木，也未发现重点保护野生动物；厂头小河、新寨河内均无珍稀保护鱼类，也无“三场”分布。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

（2）施工期生态影响及保护措施

项目施工期现有对原官家洞、接坝河等外排土场以及原露天采场遗留生态环境问题开展治理，项目露天开采工程施工剥离熟化表土应分层开挖并集中堆放于表土堆场，作为后期生态复垦覆土和后续地貌重塑覆土；施工开挖前对于地表具有移植价值和条件的乔木、灌木等植被应开展移栽、移植，作为复垦后生态恢复绿化树种。加强施工期剥离物的堆存并修建挡墙和护坡、截排水沟等，以防止加剧土壤侵蚀。施工中应加强对施工区周围植被的保护，保护野生动物的栖息环境，项目应优化总体布局，尽可能减少占用林地、耕地，施工完毕后及时对临时施工区进行植被恢复，并同时加强对施工人员的宣传教育和管理，禁止滥捕乱猎。。

（3）运营期生态影响及保护措施

①生态环境影响：远程煤矿已露天开采多年，现状矿区土地利用以其他草地、乔木林地、旱地为主，均为生态恢复后复垦地类。随着采掘场、内排土场等逐年开采损毁压占逐渐减少，采矿用地面积逐年增加，开后破坏后地表植被破坏后造成大面积的开采裸露区，导致矿区内土地利用类型、结构和功能发生变化，区域土地自然生产力受到一定影响和破坏。运营期采取土地复垦复绿措施后，矿区内的旱地、乔木林地地类面积逐年增加，至开采终了时期采矿用地全部实施复垦后转变为恢复的旱地、林地、草地等。采取生态恢复后矿区森林、农田植被可实现逐年增长趋势，可逐渐恢复生态系统的稳定性。

露天矿采掘场破坏地方公益林面积约 23.62hm^2、天然林面积约 44.22hm^2，林地保护等级均为三级、四级林地，破坏的植被主要为杉木、柳杉、光皮桦、白栎等，无珍惜保护树种。环评要求应先办理林地使用手续方可使用矿区内的林地（含天然林、公益林）。

露天开采与排土彻底改变了原地形地貌，使原来平坦的地形地貌在人工干扰下转为采掘场区的人为挖损地貌，排土场表现为边坡与平台相间的人工地貌。露天矿闭矿时在矿区南部二采区会形成一个最终采坑，评价提出露天矿最终采坑回填至近于原始地形标高，并贯彻落实《贵州同兴矿山农旅综合体总体规划》，以现代大农业为导向，通过生态整治，打造一种规模化、多功能、现代化、开放性的农业聚合空间。因此可以看出露天矿开采对土地利用的影响是暂时的，随着生态整治工作的开展，露天矿开采破坏区逐步恢复为旱地、林地、草地等，与周围自然生态环境融合在一起。

②生态恢复措施：露天开采应坚持"边开采、边复垦"的原则，露天采场生态修复区、排土场生态修复区、工业场地及道路生态修复区、表土堆场生态修复区共 4 类区；项目在兼并重组工程移交生产前须完成原有官家洞排土场、接坝河排土场等遗留生态环境的

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

整治；按照开采及排土年度计划，实施逐年生态恢复，运营期生态恢复后加强种植后3～5年内的植被管护，生态恢复按照《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43934-2024）等要求，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿开采的全过程。

19.2.2 地表水环境

（1）地表水环境质量现状及环境保护目标

①区域地表水系：区域地表河流有地利小溪、新寨河，其中地利小溪未开展水功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准；根据《黔西南州水功能区划报告》新寨河从兴仁下山镇黄家湾子至桐子林左岸汇入波秧河长约23km划定为“新寨河农业、景观用水区”，控制断面现状水质为III类，水质管理目标为III类。

地表水环境保护目标为：厂头小河、新寨河、地利小溪、落水冲河。

②地表水环境质量现状：根据2022年、2023年的《黔西南州生态环境状况公报》：新寨河栗树断面2022年实达V类、2023年实达劣V类，超标因子为pH、氟化物。根据兴仁市环境监测站于2022年至2024年对新寨河的4个监测断面（分别为：厂头小河、地坝桥、麻玉冲3个断面及栗树控制断面）的季度监测数据，各监测断面pH值、氟化物普遍存在超过III类水质标准的情况，且铁和锰的监测值普遍较高。

本次环评根据远程煤矿排污受纳水体及区域污染源分布情况，在厂头小河上共设置了3个水质监测断面，分别位于排污口上游200m（W1）、排污口下游500m（W2）、汇入新寨河前上游500（W3）；在新寨河上设置了4个水质监测断面，分别位于厂头小河汇入口下游500m（W4）、小尖山小河汇入口上游200m（W5）、小尖山小河汇入口下游500m（W7）、小尖山小河汇入口下游2500m（W8）；在新小尖山小河汇入新寨河前上游200m设置了1个断面（W6）；地利小溪设置了2个监测断面，分别为远程煤矿现有露天采场外下游500m（W9）、转入伏流前上游500m（W10）；在落水冲河长箐地下河出口下游500m设置1个断面（W11）、在麻沙河水鸭地下河出口下游1km设置1个断面（W12）。监测结果表明：厂头小河W1、W2监测断面NH_3-N超标，且Fe、Mn现状值普遍较高，主要是上游小煤窑等酸性水溢流所致；厂头小河W3断面NH_3-N、TP超标，主要是由于下山镇生活污水排入所致；新寨河W4、W5、W7、W8监测断面及小尖山小溪W6断面的pH、氟化物和氨氮普遍存在超过III类水质标准的情况，且各监测断面铁和锰的监测值普遍较高，主要是黔山煤矿及四海煤矿区域内小煤窑等酸性水溢流排入所致；地利小溪W9、W10监测断面的pH、氟化物均超标，主要是由于远程煤矿露采区未及时生态恢复、兴顺煤矿及菜子田煤矿内的酸性水处理不达标排入所致；落水冲河W11

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书 公示

监测断面TP超标，主要是由于上游生活污水及农业面源污染所致；麻沙河W12监测断面的氟化物超标，主要是流域内煤矿废水排入所致。

（2）区域污染源削减方案：根据兴仁市人民政府出具的《关于新寨河兴仁段污染物削减方案的说明》：目前新寨河兴仁段正在实施综合治理工程，拟建设9座煤矿废水处理厂处理区域停产及关闭煤矿排放的老窑水、建设11座生活污水处理厂处理区域生活污水，规划于2025年实现新寨河兴仁段水域功能达标。

（2）施工期地表水环境影响及防治措施

环评要求先行建设项目部工业场地及工业场地内的生活污水处理站，施工期施工人员及远程煤矿管理人员的生活污水全部进入生活污水处理站进行处理，处理后全部回用于矿区内的绿化及植被抚育用水，不外排；现有采掘场、遗留采坑的矿坑水、排土场的淋滤水及未生态恢复区的淋滤水全部收集进入矿坑水处理站进行处理。针对施工运输车辆的冲洗废水，环评要求在施工场地出口设置清洗平台和沉淀设施，车辆（轮胎）清洗废水经沉淀后循环利用，不外排。

（3）运营期地表水环境影响

环评采用河流完全混合模型对本项目运营期正常及非正常排水工况下，对下游厂头小河、新寨河及落水冲河丰水期水质的影响进行了预测（露天矿枯水期不排水）。预测污染因子为：SS、COD、氟化物、Fe、Mn。根据预测结果：厂头小河W2、W3断面的COD、氟化物预测浓度出现升高，但COD、氟化物的预测浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，此外厂头小河W2、W3断面NH_3-N、Fe、Mn浓度大幅降低，能有效缓解新寨河源头河段（下山镇上游厂头小河河段）NH_3-N超标及Fe、Mn浓度高的问题，有利于新寨河上游河段水环境的改善；新寨河W4、W5、W7、W8断面的SS、COD预测浓度出现升高，新寨河W4断面的氟化物浓度有所升高，但新寨河各预测断面的COD预测浓度及W4断面氟化物预测浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；此外新寨河W5、W7、W8预测断面氟化物浓度以及W4、W5、W7、W8断面的Fe、Mn浓度均出现降低，能在一定程度上缓解新寨河下游河段氟化物超标及Fe、Mn浓度高的问题，有利于新寨河下游河段水环境的改善。

落水冲河W11断面的SS、COD、氟化物、Fe、Mn的预测浓度均出现大幅度的升高，且氟化物预测浓度值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，落水冲河转入伏流后Fe、Mn的预测浓度也远超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，远程煤矿污废水事故排放对落水冲河、水鸭地下河的水质造成较为严

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

重的污染影响，应杜绝事故排放。

（4）主要污染防治措施

①截排水措施：采掘场外围因地制宜设置截排水沟，将外围来水截留出采坑，实现矿坑水与外围来大气降水、溪沟水的分流；杨家田排土场设置 3000m^3 的坡面水收集池 1 座，收集采掘场及排土场的坡面水，同时设置 12500m^3 的淋滤水收集池；已封场的接坝河排土场设置容积 5000m^3 的淋滤水收集池、已封场的官家洞排土场设置容积 30000m^3 的淋滤水收集池（已建）。收集的淋滤水、坡面水全部用提升泵提升至矿坑水处理站。

①矿坑水处理措施：远程煤矿在矿坑水处理站场地建设有 20000m^3 的集水池 1 座，并建设有处理规模为 3000m^3/d 矿坑水处理站 1 座，采用"中和+三级曝气+絮凝反应+沉淀+锰砂过滤"的处理工艺，兼并重组后对现有矿坑水处理站进行改造和扩建，处理工艺主要针对现有的矿坑水处理站对硫酸盐及氟化物去除效率偏低，并将处理规模扩大至 700m^3/h，以满足露天开采雨季时出现最大矿坑水时的处理要求，处理工艺采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"。经处理后的矿坑水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求（全盐量低于 1000mg/L），SS、总锰、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）外、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值，符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）的要求。

②工业场地生活污水处理措施：项目部工业场地和储煤场工业场地分别建设生活污水处理站 1 座，规模分别为 120m^3/d、24m^3/d，工艺均采用"调节池+A^2/O+消毒"的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的回用标准后全部回用。

③储煤场工业场地煤泥水处理措施：在储煤场内西南侧修建煤泥水收集池（容积 50m^3），收集沉淀后用于储煤场的防尘洒水；在储煤场工业场地西南部低洼处设置初期雨水收集池 1 座（容积 400m^3），初期雨水用于储煤场的防尘洒水，不外排。

④远程煤矿应设置专门的轮胎冲洗水池对驶离储煤场工业场地前的运煤车辆进行冲洗，其表面不得附着污泥，轮胎冲洗水池四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积不低于 10m^3）进行隔油沉淀处理，沉淀池上清液循环利用，泥渣定期清理回填采坑。

19.2.3 地下水环境

（1）地下水环境质量现状及环境保护目标

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

①水文地质概况：区域内岩层主要为碎屑岩和碳酸盐岩两大类，碎屑岩中含基岩裂隙水，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄。碳酸盐岩中富含岩溶裂隙溶洞水，主要分布在矿区外西南部、北部、东部区域，区域大气降水在地表形成径流后通过落水洞、岩溶管道、岩溶洼地等灌入式补给地下水，总体上由南往北方向径流，地下水多集于岩溶管道中径流，最终在矿区北部以 S36 岩溶泉的形式排泄。

②地下水环境现状监测：选取 5 个井泉进行水质监测，监测点分别为矿区内南侧 S1 井泉（D1）、矿区外南侧 S85 井泉（D2）、矿区外西侧 S64 井泉（D3）、矿区外北侧 S36 暗河出口（D4）、水鸭地下河出口（D5）。监测结果表明：D1 监测点的 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、锰含量超标；D2 监测点的 pH 值、总大肠菌群含量超标；D3 监测点监测期间无水；D4 监测点的硫酸盐、锰超标；D5 监测点的硫酸盐、总大肠杆菌群超标；其它各水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；D1-D5 监测点超标除了区域地下水的氟化物、硫酸盐、Fe、Mn 等本底值高外，还有远程煤矿及周边煤矿开采的影响。

地下水环境保护目标：二叠系龙潭组基岩裂隙弱含水层（P_3l）、二叠系茅口组岩溶含水层（P_2m）、第四系孔隙水弱含水层以长箐地下暗河、矿区范围外的井泉。

（2）施工期地下水环境影响及防治措施

一采区采掘场剥离区域四周修建截、排水沟（临时），防止外围雨水进入矿坑内。同时雨季施工时在采掘场矿坑内底部修建坑底水池，抽排矿坑水进入矿坑水处理站处理。二采区现有采坑应完善坑底水仓的防渗，将坑底水抽至矿坑水处理站处理。

（3）运营期地下水环境影响

露天矿开采后造成二叠系龙潭组基岩裂隙弱含水层中地下水的疏干，根据预测，地下水影响半径约 52.6m，由于项目区龙潭组含水层属基岩裂隙弱含水层，上覆的第四系土层薄，储存水量有限，且水质较差，项目区及周边无地下水开发利用对象，远程煤矿露天开采地下水疏干对龙潭组基岩裂隙弱含水层及第四系孔隙裂隙含水层影响较小。

通过《排土场专项设计》论述，远程煤矿排土场设置导致长箐地下河发生垮塌的可能小，此外由于排土场底部至长箐地下暗河之间有至少 46m 的龙潭组相对隔水层的阻隔，排土场淋滤水下渗对长箐地下暗河的水质影响较小。在排土场淋滤水收集池的池体破损未被发现至 357 天时，地下水排泄点处 Fe、Mn 出现超标，至 383 天时，地下水排泄点处氟化物出现超标。在正常工况下，矿坑水处理站的池体均采取防渗措施，对地下水的水质影响较小；在在矿坑水处理站池体破损未被发现至 510 天时，地下水排泄点处 Fe

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

出现超标，至 719 天时，地下水排泄点处 Mn 出现超标、至 1334 天时，地下水排泄点处 Pb、氟化物出现超标。

（4）主要污染防治措施

①按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散等方面制定地下水环境保护措施。

②在新排土区域的+1440 标高设置淋滤水导排盲沟，按“鱼翅型”布置，确保能导排整个排土场区域的淋滤水；此外远程煤矿排土场最终排弃标高+1620m，与现状最低排弃标高相差约 180m，建议在+1440~+1620m 标高区域按排土台阶设置淋滤水导排系统；确保排土场区域内的淋滤水能有效导排出排土场外，减少入渗；同时将含硫量高的矸石层与煤层一并剥离，减少高硫剥离物进入排土场内，减缓酸性淋滤水的产生。

③根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场地进行防渗分区：危废暂存间、油脂库为重点防渗区，防渗技术要求应满足 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，并且危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。机修及保养间、矿坑水处理站、淋滤水收集池等的池体等为一般防渗区，防渗技术要求应满足等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。除重点防渗区、一般防渗区及绿化区外的其他区域列入简单防渗区，防渗要求为地面硬化。

⑤项目污废水管道、污水处理池及储存池均应采用抗渗混凝土按防泄漏设计要求和标准施工，设备、管道必须采取有效密封措施，确保排水管完好无损，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污废水泄漏的环境风险降低到最低程度。定期巡检维护，在工业场地下游设置地下水跟踪监测井作为跟踪污染物扩散的监测点，做到废污水泄漏早发现、早处理，确保污废水处理设施正常运行和污废水稳定达标排放。

⑥加油站储油罐应设置为地上撬装式，并选择双层罐，结构设计应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）及行业标准的要求；对于与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH 3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

19.2.4 环境空气

（1）环境空气质量现状及环境保护目标

根据 2023 年《黔西南州生态环境状况公报》，兴仁市属于环境空气质量达标区。本次环评选取了 4 个居民点进行了环境空气监测，监测点分别位于放马坪风景名胜区内（A1）、远程煤矿露天采场内（A2）、扯尼姑居民点（A3）、上坪寨居民点（A4）。监测

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书

结果表明：位于兴仁放马坪风景名胜区内的A1监测点环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准；A2、A3、A4监测点的TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

大气环境保护目标为矿区周边村寨以及运煤道路两侧居民、兴仁放马坪风景名胜区。

（2）施工期大气环境影响及防治措施

在采掘场和排土场的工作面应进行洒水，装卸时要降低落差减少扬尘，剥离物的运输道路进行洒水，严禁车辆超载超速行驶，细颗粒物料应密闭贮存，确保施工期施工场地的扬尘（PM_{10}）满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）的要求。

（3）运营期大气环境影响

运营期大气污染源及污染物主要是：采掘场、排土场、临时表土堆场及道路运输产生的粉尘等，均为无组织排放。本次环评采用AERMOD模式进行进一步预测，预测范围为5×5km，预测因子为TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$。预测结果表明，在达产第1年、第5年、第10年时，本项目正常排放下，各保护目标和区域网格点的TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；矿区范围外各保护目标和区域网格点的TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。矿区范围外兴仁放马坪风景名胜区区域网格点的TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%。叠加现状浓度后，矿区外各保护目标和区域网格点的TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；兴仁放马坪风景名胜区及风景名胜区内的居民点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012）一级标准。在采取相应的污染防治措施后，本项目对大气环境的影响可接受。

（4）大气污染防治措施

采掘场主要采取洒水降尘措施，干旱多风季节加大洒水力度；采用平路机用于道路土堆的清理及路面平整工作，随时修补破损路面。爆破作业应制定合理的爆破方案，爆破前洒水抑尘，优先采取水封爆破作业，禁止采用爆破法破碎大块矿石。排土作业过程中适度喷雾洒水抑尘，尽量降低剥离物卸载落差，同时要求边排边复绿，及时对达到覆土绿化条件区域开展覆土绿化工作，减少裸露面积。储煤场（含装车场地等）设置为封闭式棚架结构，装卸过程应尽量降低装卸落差，主要产尘点采取喷雾洒水等降尘措施。通过以上措施确保项目场界控制点TSP最大浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）1.0mg/m^{3}的要求，无组织排放粉尘对环境空气影响较小。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书公示

19.2.5 声环境

（1）声环境质量现状及环境保护目标

本次环评对矿区厂界、周边的居民点以及运煤公路沿线的声环境敏感点共计 16 个噪声点的声环境进行了监测。监测结果表明：露天采场和排土场厂界昼夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准；矿区内、矿区外居民点和运煤公路两侧居民点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。声环境保护目标：矿区四周厂界外 200m 及运输道路两侧 200m 范围内居民点、兴仁放马坪风景名胜区。

（2）施工期声环境影响及防治措施

施工过程中应尽量采用高效低噪声设备，并对设备定期维修、养护；加强对机械设备的管理；合理安排施工时间，加强管理，在没有申报及公示情况下夜间禁止施工。确保施工场界外排噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

（3）运营期声环境影响及防治措施

本项目主要噪声源有：采掘场采掘机械、凿岩、爆破、运输设备等产生的噪声，工业场地煤炭装卸、机修、水泵等噪声，外排土场剥土作业设备等产生的噪声。在采取选用高效低噪设备、合理控制高噪声设备距离、加强设备保养维护、设备隔声、基础减振、围挡作业、矿区拟搬迁安置居民点实施搬迁等措施后，临近放马坪风景名胜区一侧厂界噪声满足（GB12348-2008）1 类标准值，其余场界噪声满足 2 类标准值要求，对声环境影响较小。

19.2.6 固体废物

（1）施工期固废环境影响及防治措施

一采区矿建工程剥离的表土可作为后期生态复垦所用覆土，施工时表土应分层开挖，将表层熟化的表土层剥离后集中堆放于杨家田排土场顶部现有的+1570m~+1580m 平台；施工废弃土石方运至现有排土场排放，施工场地设置固体废物分类收集设施，将建筑垃圾、生活垃圾等分类收集，收集后建筑垃圾用于回填建筑材料，生活垃圾须集中分类收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置。

（2）固废环境影响及防治措施

远程煤矿剥离土石方量合计 9189.31 万 m^3，基建年剥离量 1271.13 万 m^3，《初步设计》将 625.3 万 m^3 的剥离物排弃至杨家田外排土场，将 8564.01 万 m^3 的剥离物排弃至内排土场，达产第 2 年就实现全部内排。此外远程煤矿可采煤层顶底板及夹矸含硫量高，排土场堆存易形成酸性淋滤水且排土场易发生自燃现象，环评提出可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书 公示

称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取的硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排，从源头上实现煤-矸-石的分离；废机油及废润滑油、在线监测废液属危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行管理，在储煤场工业场地、矿坑水处理站场地分别建设危险废物暂存间，废机油应采用钢制油桶（容器）分开盛装，在线监测的废液集中盛放于高密度聚乙稀类塑料桶内，并加上标签分别储存，在危废暂存间暂存后，定期交具有相应危废处置资质单位处置，严禁外排。

19.2.7 土壤环境

（1）土壤环境质量现状及环境保护目标

本次环评共设 19 个土壤背景值监测点，分别为：采掘场及排土场内的建设用地（T3、T4、T5、T11、T12）及场地外的农用地（T1、T2、T6、T7、T8、T9、T10、T13、T14、T15、T16、T17、T18、T19）。监测结果表明：建设用地中 T3、T4 监测点的砷含量高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值，但低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险管制值，其余监测点监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。农用地中 T7、T10、T18、T19 以及 T15（柱状样 0~0.5m）监测点的砷含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管制限值；农用地中 T7、T10 镉含量超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值，但低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管制限值；其余各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险管筛选限值要求。

土壤保护目标：矿区、排土场外四周 200m 范围内的耕地、住宅用地。

（2）施工期土壤环境影响及防治措施

施工做好施工废水和生活污水的收集、处置，严禁污废水及油类地表漫流，减少垂直入渗；破坏区在施工完毕后须及时平整土地，并复绿，以减少土壤侵蚀。

（3）运营期土壤环境影响及防治措施

运营期正常工况下，对土壤环境的影响较小；矿坑水处理站和排土场发生地表漫流非正常工况排放时，下游受影响区域内土壤中铁、锰、铅、锌含量增比较小，对土壤环

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示）

境存在一定的影响；矿坑水处理站和淋溶水池发生垂直入渗时入渗深约 1.5m，土壤污染防治应结合各场地防渗措施，降低污染物垂直入渗的影响，在采取环评提出的各项防治措施后，建设项目对土壤环境影响可以接受。

19.2.8 兴仁放马坪风景名胜区环境影响

项目对风景名胜区的风景游赏系统、游览设施系统、居民社会系统等风景的影响轻微可控，对生态环境方面有一定的影响，项目开采过程中不越界开采，严格按照环评要求的污染控制措施和生态保护措施，能有效防止和缓解了对环境的不利影响。此外环评提出在矿界内紧邻风景区地段设置高度不低于 3m 的景观围挡，在围挡内侧边帮平台安装雾炮机、控制排土高度不得超过风景名胜区地形、运煤路线禁止穿越风景名胜区等强化措施，远程煤矿对兴仁放马坪风景名胜区的污染可控。

19.3 环境风险

本项目主要环境风险有：矿坑水事故排放、排土场溃坝、加油站柴油储罐柴油泄漏风险等。当外排土场溃坝时，泥石流沿山沟而下将侵占排土场下游土地，影响区域生态环境，因此应采取严格措施防止排土场溃坝风险的发生。矿山应避免污废水处理系统失效，以防范事故排水，污废水处理设施的主要配件应有备用件，以确保其能正常运转；矿坑水处理站配备 1 座事故水池（5600m^3），以容纳设备检修或事故时的水量，事故水池日常应处于常空状态。建设单位应制定环境风险应急预案，报送主管部门备案，并定期开展演练。

19.4 环境监测与环境管理

本项目应完善健全环境管理机构，加强排污口的规范化管理；加强施工期及运营期的环境管理和环境监测工作。在矿坑水处理站和生活污水处理站出口设置污废水计量装置，在总排口安装在线自动监测系统，并与当地环境主管部门进行联网。

19.5 环境经济损益

本项目工程总投资 33454.17 万元，新增环保工程总投资为 1937.1 万元，新增环保工程投资占项目工程总投资的比例为 5.79%。项目的环境成本为 30.30 元/t，吨煤开采成本 362.5 元/t，环境成本占开采成本的 8.36%，本项目的环境经济可行。

19.6 公众参与

建设单位按《环境影响评价公众参与办法》的相关要求，完成了对矿区及周边居民、企事业单位进行了公众参与调查，并进行了第一次公示、在本项目征求意见稿完成后通过网站、报刊、在当地公告栏现场张贴公示等 3 种方式同步进行了征求意见稿公示，公示期间未收到反馈意见。建设单位按要求完成了《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响评价公众参与说明》。

19.7 总体结论

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目建设符合煤炭产业政策及项目所在地的“三线一单”环境分区管控要求。煤矿产生的生活污水处理后全部回用，排土场淋滤水全部收集处理，矿坑水经处理达标后实现最大限度的复用；剥离物进入排土场，可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排；生活垃圾、污泥、危废等进行妥善处理。在采用设计和评价提出的污染防治、生态综合整治等措施后，项目自身对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度，项目建设可以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求。从环境保护角度分析，贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目的建设是可行的。

19.8 要求与建议

（1）严格落实兴仁放马坪风景名胜区保护的相关要求，采掘场边界与放马坪风景名胜区间留设防护距离，禁止贴线放坡，禁止破坏风景区；贯彻落实《贵州同兴矿山农旅综合体总体规划》的规划内容，使得矿区的农旅开发与兴仁放马坪风景名胜区旅游相协调。

（2）应按兴仁市交通部门的要求及时完成兴仁西北环线的改线工作，确保改线的公路等级不降低，确保西北环线公路的通行不受影响。西北环线改线应单独开展环评。

（3）严格落实煤层顶底板低热值煤及夹矸与原煤一并剥离，并拓展矸石的综合利用途径（如提取硫精矿等），禁止与土岩混排至排土场。矸石提取硫精矿应单独环评。

（4）对于排土场及采掘场内生态恢复区的坡面水应定期开展水质及水量的监测，相应调整（扩容）坡面水收集池的容积，坡面水水质稳定达标后可作为洁净雨水排放。

（5）项目要结合当地实际，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高水平。

（6）在项目投入运营 5 年或根据当地生态环境主管部门要求，需及时开展后评价工作，对项目全面总结评价，汲取经验教训，贯彻绿色开采和“边开采，边治理，边恢复”的原则，减少露天开采过程中生态环境影响。

（7）建设单位应加强与周边村民的沟通，减少开采过程中的矿群矛盾，避免纠纷。

贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组）露天开采项目环境影响报告书（公示

附表 1　远程煤矿环境保护措施一览表

环境要素	污染源分类	治理措施
水环境	矿坑水	采掘场外围因地制宜设置截排水沟，并严格落实"边开采、边治理、边复垦复绿"要求对内排土场开展复垦复绿工作；采掘场（一采区开采时，二采区遗留采坑也须抽排矿坑水）采用坑底贮水、移动泵站排水，矿坑水集中排至矿坑水处理站进行处理。矿坑水处理站处理能规模 700m³/h，采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"处理工艺，出口水质满足 GB20426-2006、DB52/864-2022、环环评[2020]63 号文要求；矿坑水处理达标后优先复用于生产系统防尘洒水、采掘场、排土场、矿区道路防尘洒水及植被抚育用水等，剩余达标排放
	生活污水	项目部工业场地和储煤场工业场地分别建设生活污水处理站 1 座，规模分别为 120m³/d、24m³/d，工艺均采用"调节池+A²/O+消毒"的处理工艺，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的回用标准后全部回用。
	排土场淋滤水	杨家田排土场现有容积 2500m³ 水池 1 座，新增 10000m³ 水池 1 座，收集杨家田外排土场、内排土场的淋滤水；已封场的接坝河排土场设置容积 5000m³ 的淋滤水收集池、已封场的官家洞排土场设置容积 30000m³ 的淋滤水收集池（已建）。收集的淋滤水、坡面水全部用提升泵提升至矿坑水处理站
	储煤场工业场地煤泥水及初期雨水	在储煤场内西南侧修建煤泥水收集池（容积 50m³），收集沉淀后用于储煤场的防尘洒水；在储煤场工业场地西南部低洼处设置初期雨水收集池 1 座（容积 400m³），初期雨水用于储煤场的防尘洒水，不外排
	表土堆放处	表土堆放处四周设置环形的截排水沟，在排水沟尾部连接淋溶水收集池（容积 400m³），表土堆放处淋滤水收集沉淀后均复用于表土堆放处的防尘洒水及植被绿化抚育用水。
地下水	排土场淋滤水导排	杨家田排土场新排土区域的+1440 标高设置淋滤水导排盲沟，按"鱼翅型"布置，+1440~+1620m 标高区域按排土台阶设置淋滤水导排系统
	分区防渗：重点防渗区	包括废物暂存间、油脂库、柴油储罐区。防渗技术要求：等效粘土防渗层厚度 Mb≥6m，K≤1×10⁻⁷cm/s。
	分区防渗：一般防渗区	机修及保养间地坪、矿坑水处理站及淋滤水收集池池体等；防渗技术要求：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s
	分区防渗：简单防渗区	储煤场、场区内部道路等。其防渗要求为：地面水泥硬化
	分区防渗：排土场防渗	杨家田排土场拟排土区域的基础层上方铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层，防渗要求：渗透系数低于 1.0×10⁻⁵cm/s
大气环境	采掘场粉尘	剥离及采煤工作面采取洒水降尘措施，干旱多风季节加大洒水力度；采掘场至储煤场的运煤主干线、采掘场至排土场的运输主干线喷洒环保型化学抑尘剂；爆破作业应制定合理的爆破方案，爆破前洒水抑尘；采掘场沿西侧矿界边缘、兴仁西北环线边缘、东侧矿界边缘均设置 3.0m 的景观围挡，采掘场边开采边恢复
	排土场粉尘	排土作业工作面采取洒水抑尘，排土场应采取"边开采、边复垦复绿"措施，减少裸露面积；表土堆场采取洒水抑尘，长期不排土的区域采用防尘网覆盖、播撒草种等临时措施。
	储煤场、装车场	储煤场工业场地的储煤场设置为封闭式棚架结构，装卸过程应尽量降低装卸落差并喷雾洒水
	原煤运输	采取冲洗轮胎、限制车速、道路洒水、密闭运输等防尘措施，运输路线避让兴仁放马坪风景名胜区
固体废物	剥离岩土石	剥离表土（含基土）全部运至表土堆场临时堆存、转运利用，作为后续矿区复垦复绿土源；剥离岩土石运至杨家田排土场、至第 2 年实现全部内排，剥离物排弃时要有计划地做好分层排弃碾压工作，当排土场达到设计标高时对顶部和台阶铺压，并对排土场覆土，进行生态恢复治理 远程煤矿可采煤层的顶底板低热值煤及夹矸（统称为矸石）与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场，禁止高硫矸石与剥离物混排
	矿坑水处理站污泥	污泥经压滤机压滤将含水率降低至 20%，交由当地水泥厂掺烧处置
	生活污水处理站污泥	经压滤脱水将含水率降低至 60%后，交由环卫部门处置
	生活垃圾	集中收集后，运至当地环卫部门指定地点进行处置
	废旧轮胎	交由相关回收企业进行再生后进行综合利用
	废机油、废在线监测废液等	储煤场工业场地、矿坑水处理站分别设危险废物暂存间，废油采用桶装容器分别储存；在线监测的废液集中盛放于高密度聚乙烯类塑料桶内，危险废物在危废暂存间暂存后，定期交有相应危废处置资质单位处置
噪声	采掘场、排土场噪声控制	加强工程机械、车辆维护与保养，严格控制使用时间和夜间作业范围，控制装载机装卸高度；空压机排气口安装消声器；固定式排水泵采取实墙结构隔音，安装减振基座；靠居民点、公路一侧边界设置隔声围挡；合理安排爆破时间，严禁夜间爆破，制定合理的爆破方案等；矿区内受噪声污染影响居民实施提前搬迁安置
	工业场地噪声控制	夜间不生产；机修间采用实墙隔音，并尽量减少冲击性工艺；加强车辆维护与保养，控制装卸高度；污水处理站机电设备置于室内，设备基座减振，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头等；高噪声移动设备应在室内开展作业
	原煤运输	加强车辆维护与保养，严格控制运输时间，限速行驶，沿途村寨旁边路段限制鸣笛；
环境风险防范措施		矿坑水处理站配备 1 座事故水池（5600m³），采取严格措施防止排土场溃坝风险的发生。
放马坪风景名胜区保护		①严格控制采矿范围，严禁越界开采；②在紧邻风景区地段种植一定宽度的以抗污树种为主的乔木林带，形成矿区与风景区的缓冲区，以作为生态屏障；③在矿界内紧邻风景区地段设置高度不低于 3m 的景观围挡；④矿界内距离风景名胜区 100m 范围内的排土高度不得超过景观围挡的高度；⑤在矿界内临近放马坪风景名胜区一侧设置的围挡内侧边帮平台安装雾炮机，在采掘、排土作业及大风时必须进行喷雾洒水。
生态综合整治		①根据开采及排土计划，合理制定清表、开挖计划，有序推进采掘场、排土场植被的清理工作，严禁一次性清表；②严格落实表土剥离、收集、利用要求；③严格落实"边开采、边治理、边复垦复绿"的要求，按照《矿产资源绿色开发利用方案》及自然资源部门批复的生态修复方案等有序推进矿山生态修复工作；对受开采影响的土地采取土地复垦和生态修复的措施；④土地复垦和生态恢复资金费用需由业主出资；⑥对因开采影响的井泉、尤其是饮用水源采取补偿措施；⑦加强水土保持工作；加强场地、道路绿化。

附表 2　远程煤矿环境保护措施竣工验收一览表

	污染源	验收内容及要求	
污废水处理	矿坑水收集	①采取"雨污分流"，在采掘场（含一采区及二采区遗留采坑）外围因地制宜设置截排水沟，将外围来水截留出采坑，实现矿坑水与外围来水分流；②采掘场（含一采区及二采区遗留采坑）采用坑底贮水、移动泵站排水，储水池、污水泵、排水管线规格根据初步设计确定，储水池有效容积不得小于 0.5h 的正常排水量。③坑底水仓进行防渗	1、总排口水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质、（全盐量低于1000mg/L），SS、Mn 满足《煤炭工业污染物排放标准》、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值。 2、总排口安装在线监测仪，监测：水量、pH、COD、SS、NH_3-N、Fe、Mn 3、规范化排污口及入河排污口
	采掘场坡面水	①一采区采掘场坡面水、排土场排土作业区、杨家田排土场生态恢复区的坡面水收集池容积 3000m^3；②原 30 万 t/a 内排土场生态环境整治区Ⅷ、储煤场工业场地西侧边坡区的坡面水收集池容积 1500m^3；采掘场内的坡面水经收集后提升至矿坑水处理站处理 原露天采场生态环境整治区（3 处）设置坡面水收集池 650m^3、100m^3，收集沉淀后回用	
	排土场淋滤水	①杨家田排土场：现有容积 2500m^3 水池 1 座，新增 10000m^3 水池 1 座，收集排土场的淋滤水；②接坝河排土场：坝下设置淋滤水收集池容积 5000m^3；③官家洞排土场：坝下设置淋滤水收集池容积 30000m^3；④排土场的淋滤水均提升至矿坑水处理站（提升泵型号、数量满足 50 年一遇暴雨量时的提升要求）	
	表土堆场	表土堆放处四周设置环形的截排水沟，在排水沟尾部连接淋溶水收集池（容积 400m^3），表土堆放处淋滤水收集沉淀后均复用于表土堆放处的防尘洒水及植被绿化抚育用水。	
	矿坑水	①矿坑水处理站 1 座，采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"工艺，建设规模 700m^3/h，包括污水复用系统、煤泥压滤系统；②矿坑水的出水水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质（全盐量低于 1000mg/L），SS、Mn 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、Fe 满足 DB52/864-2022；③矿坑水的回用水池及回用管道（包括防尘、植被抚育用水等）	
	生活污水	①项目部工业场地和储煤场工业场地分别建设生活污水处理站 1 座，规模分别为 120m^3/d、24m^3/d，工艺均采用"调节池+A^2/O+消毒"的处理工艺；②远程煤矿食堂隔油池 1 座（5.0m^3）；③生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准并满足《城市污水综合利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的回用标准；④生活污水的回用水池及管道	
	储煤场工业场地煤泥水及初期雨水	在储煤场内西南侧修建煤泥水收集池（容积 50m^3）、在储煤场工业场地西南部低洼处设置初期雨水收集池 1 座（容积 400m^3），收集沉淀后用于储煤场的防尘洒水	
	运煤车辆轮胎冲洗水	（1）运煤车辆轮胎冲洗，洗车平台四周设置防溢座或边沟；（2）车辆冲洗废水循环利用	
	污水外排	①回用水池 2 座（合计 5000m^3）、标高+1630m；②至厂头小河的排污管道，镀锌钢管	
	环境风险防范	矿坑水处理站场地设置事故水池 1 座，容积 5600m^3	
地下水污染防治	排土场淋滤水导排	杨家田排土场新排土区域的+1440 标高设置淋滤水导排盲沟，按"鱼刺型"布置	
	排土场防渗	杨家田排土场拟排土区域的基础层上方铺设至少厚度 0.75m 以上的改性压实粘土层，防渗要求：渗透系数低于 1.0×10^{-5}cm/s	
	地下水监测井	杨家田排土场、接坝河排土场、官家洞排土场的场地下游、加油站场地分别设置地下水跟踪监测井	
	重点防渗区	包括废暂存间、油脂库、柴油储罐区。防渗技术要求：等效粘土防渗层厚度 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s。	
	一般防渗区	机修及保养间地坪、矿坑水处理站及淋滤水收集池池体等；防渗技术要求：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s	
	简单防渗区	储煤场、场区内部道路等。其防渗要求为：地面水泥硬化	
大气污染防治	采掘场粉尘	剥离及采煤工作面采取洒水降尘措施、配备洒水车、雾炮机；采掘场至储煤场的运煤主干线、采掘场至排土场的运输主干线喷洒环保型化学抑尘剂；采掘场沿西侧矿界边缘、兴仁西北环线边缘、东侧矿界边缘均设置 3.0m 的景观围挡，采掘场边开采边恢复	厂界粉尘浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；周边居民点环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（其中兴仁放马坪风景名胜区满足一级标准）
	排土场粉尘	排土作业工作面采取洒水抑尘，配备洒水车、雾炮机，排土场应采取"边开采、边复垦复绿"措施，减少裸露面积；表土堆场采取洒水抑尘	
	储煤场、装车场	储煤场工业场地的储煤场设置为封闭式棚架结构，设置喷雾洒水装置	
	原煤运输	储煤场出口处设置洗车平台、密闭运输，运输路线避让兴仁放马坪风景名胜区	
固体废物	剥离物	矸石与煤层一并剥离后，从高硫矸石中提取硫精矿作为产品外售，低硫废石再排至排土场；剥离表土（含基土）全部运至表土堆场临时堆存、转运利用，作为后续矿区复垦复绿土源；剥离岩土石运至杨家田排土场、分层排弃碾压，当达到设计标高时进行生态恢复治理	建成高硫煤矸石回收硫精砂设施，矸石不进入排土场，排土场无自燃现象
	污泥	①矿坑水处理站配套压滤机 1 套、②矿坑水处理站污泥处置协议	固废得到有效处置
	生活垃圾、废轮胎	项目部工业场地、储煤场工业场地内设置垃圾桶（箱）若干、废轮胎暂存间	
	废机油 在线监测废液	①储煤场工业场地、矿坑水处理站分别设置危废暂存间 1 座；②危废间地面及裙角均采取"混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯土工膜防渗层（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）+抗渗混凝土+环氧地坪防腐漆"防渗；③危废暂存间内设置废油贮存桶、在线监测废液（高密度聚乙稀类塑料桶）；④签订危废处置协议，交有资质单位处置	危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
噪声防治	采掘场、排土场噪声控制	加强工程机械、车辆维护与保养，严格控制使用时间和夜间作业范围，控制装载机装卸高度；空压机排气口安装消声器；固定式排水泵采取实墙结构隔音，安装减振基座；靠居民点、公路一侧边界设置隔声围挡；合理安排爆破时间，严禁夜间爆破，制定合理的爆破方案等；矿区内受噪声污染影响居民实施提前搬迁安置	验收要求：厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准；周边居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准（放马坪一级、二级保护区达到 1 类区标准）
	工业场地噪声控制	夜间不生产；机修间采用实墙隔音，并尽量减少冲击性工艺；加强车辆维护与保养，控制装卸高度；污水处理站机电设备置于室内，设备基座减振，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头等；高噪声移动设备应在室内开展作业	
生态恢复		①矿区内现有的采掘场、排土场遗留未生态恢复区域完成生态恢复（含二采区的遗留采场临时生态恢复）；②后续开采中落实边开采、边恢复；③承担矿山兼并重组关闭煤矿的生态环境恢复等遗留环境问题。	
环境管理		1、环境管理机构人员落实，职责明确。 2、污水处理设施的进水和出水口，矿井排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。	

附表 3　远程煤矿环保投资估算一览表

序号	污染源		环保设施	数量	环保投资（万元）	备注
1	废气	全封闭储煤场	棚架式全封闭储煤场内设喷雾洒水装置	1 座	8.0	列入主体工程投资
		采掘场防尘洒水 排土场防尘洒水 运输道路防尘洒水	配备 10 台洒水车（具有喷雾功能） 单辆规格为 30m³	10	/	已有环保设施不列入新增环保投资
		运输主干道防尘	剥离主干道、运输主干道喷洒化学抑尘剂	/	/	列入运营费
		采掘场四周围挡	西北环线沿线已设景观围挡，达产年在西侧矿界边缘新增 3.0m 高围挡，长约 900m	900m	6.0	新增投资
		放马坪风景名胜区围挡	后期在靠近放马坪风景名胜区沿线设围挡、防护林	3350m	100.0	后期增设
2	污废水	生活污水	项目部工业场地生活污水处理站及回用水池	1 座	160.0	新增投资
			储煤场工业场地生活污水处理站及回用水池	1 座	55.0	新增投资
		矿坑水	改造矿坑水处理站，改造后的处理规模为 700m³/h，采用"中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF 除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤"工艺	1 座	580.0	新增投资
		排土场淋滤水	杨家田排土场淋滤水收集池（新增容积 10000m³）	1 座	200.0	新增投资
			接坝河排土场淋滤水收集池（新增容积 5000m³）	1 座	100.0	新增投资
			官家洞排土场淋滤水收集池（新增容积 30000m³）	1 座	/	已有工程
			各淋滤水收集池至矿坑水处理站的泵房、管道	3 套	35.0	新增投资
			表土堆放处淋滤水收集池（容积 400m³）	1 座	8.0	新增投资
		坡面水收集池	坡面水收集池 1（采掘场、排土场坡面水收集）	1 座	60.0	新增投资
			坡面水收集池 2（原采掘场、排土场坡面水收集）	1 座	30.0	新增投资
			坡面水收集池 3（650m³）、坡面水收集池 4（100m³）	1 座	13.0	新增投资
		储煤场工业场地	初期雨水收集池、煤泥水收集池	2 座	9.00	新增投资
		车辆轮胎冲洗	储煤场工业场地设置轮胎冲洗平台	2 套	10.0	新增投资
		矿坑水外排管道	回用水池（2×2500m³，已有），3.33km 排污管道	1 套	65.0	新增投资
		地下水污染防治	采掘场坑底防渗、各水池防渗、地下水监测井等	1 套	160.0	/
3	噪声	机修及保养间、矿坑水处理站、提升泵房、运输道路噪声等	采用建筑墙体结构隔声，设备基础减震等	/	50.0	/
4	固废	生活垃圾	储煤场工业场地、项目部工业场地设垃圾桶、垃圾箱	若干	2.00	新增投资
		矿坑水处理站污泥	矿坑水处理站已有压滤机	/	/	无新增投资
		生活污水处理站污泥	压滤机等	2 套	20.00	新增投资
		废机油、废油桶等	危废暂存间（含收集容器、地面防渗）	2 间	30.00	新增投资
		剥离物、矸石	排土场设拦渣坝、截排水沟、淋滤水导排盲沟等	/	/	列入主体工程、水保投资
			高硫煤矸石回收硫精砂设施	/	/	主体工程投资
5	环境监测计划		总排口在线监测装置、标识标牌等	1 套	30.00	/
6	环境管理投资		项目环保验收、应急预案编制费用等	/	30.00	/
7	绿化		主要包括场区绿化费、场区公路绿化费	/	/	列入主体工程、水保投资
8	生态恢复		水土保持投资、地质灾害治理、土地复垦及移民安置费用属专项投资，不列入环保投资	/	/	
小计					1761.0	
预备费（按 10%计算）					176.1	
合　计			/		1937.1	



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：贵州融华集团投资有限责任公司　　填表人（签字）：薛伟杰　　项目经办人（签字）：薛伟杰

建设项目	项目名称	贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）露天开采项目			建设内容	主体工程：远程煤矿现状已形成长700m、宽400m的采坑，采坑北帮以北为一采区、采坑南帮以南为二采区，投产时新建一采区采掘场、接替采区为二采区遗留采坑，利用原有的杨家田排土场排弃剥离物625.30万m3，其余剥离物全部内排。远程煤矿（兼并重组）后新建储煤场工业场地、项目部工业场地，改造矿井水处理站、完善截排水工程、污水越域排放工程等。项目组成主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。建设规模：年产45万t/a原煤
	项目代码					
	环评信用平台项目编号	8gr2k2				
	建设地点	贵州省黔西南州兴仁市下山镇			建设规模	45万吨/年
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2025年3月
	建设性质	改扩建			预计投产时间	2026年3月
	环境影响评价行业类别	06 煤炭开采和洗选业			国民经济行业类型及代码	0610 烟煤和无烟煤开采洗选
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	915200006629640528001W	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	登记管理	项目申请类别	新申项目
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》
	规划环评审查机关	国家环境保护部			规划环评审查意见文号	环审[2013]19号

建设项目	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	105.163237	纬度	25.581972	占地面积（平方米）	1292320	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	33454.17				环保投资（万元）	1937.10		所占比例（%）	5.79%

建设单位	单位名称	贵州融华集团投资有限责任公司	法定代表人	谢美华	环评编制单位	单位名称	贵州国创环保工程有限公司		统一社会信用代码	91520402MA6HNY8U88
			主要负责人	高辉平		编制主持人	姓名	周勇峰	联系电话	**************
							信用编号	BH014634		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520000680162475Y	联系电话	********			职业资格证书管理号	20210503541000000025		
	通讯地址	贵州省兴仁市下山镇放马坪				通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区长岭路与观山路西北角中天·会展城TA-2栋7层5号			

污染物排放量		污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)	54.520	54.520	36.590	54.520	0.000	36.590	-17.930	
		COD	12.070	12.070	5.490	12.070	0.000	5.490	-6.580	
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物	0.035	0.000	30.070	0.035	0.000	30.070	30.035	
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	自然保护区	（可增行）						☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）						☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）						☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区	兴仁放马坪风景名胜区	省级	放马坪高原草场等	影响小	不占用	0.00	☐避让 ☑减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	其他	（可增行）						☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺：序号（编号）	污染防治设施工艺：名称	污染防治设施工艺：污染防治设施处理效率	生产设施：序号（编号）	生产设施：名称	污染物排放：污染物种类	污染物排放：排放浓度（毫克/立方米）	污染物排放：排放速率（千克/小时）	污染物排放：排放量（吨/年） 排放量（吨/年）	污染物排放：排放标准名称

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放：污染物种类	污染物排放：排放浓度（毫克/立方米）	污染物排放：排放标准名称
1	采掘场、排土场、剥离运输道路、原煤运输道路、储煤场、原煤外运道路	颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺：序号（编号）	污染防治设施工艺：名称	污染防治设施工艺：污染治理设施处理水量(吨/小时)	排放去向	污染物排放：污染物种类	污染物排放：排放浓度（毫克/升）	污染物排放：排放量（吨/年）	污染物排放：排放标准名称

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂：名称	受纳污水处理厂：编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放：污染物种类	污染物排放：排放浓度（毫克/升）	污染物排放：排放量（吨/年）	污染物排放：排放标准名称

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体：名称	受纳水体：功能类别	污染物排放：污染物种类	污染物排放：排放浓度（毫克/升）	污染物排放：排放量（吨/年）	污染物排放：排放标准名称
DW001	总排口	矿坑水：中和+三级曝气+混凝沉淀+QKF除氟+石膏沉淀除盐+锰砂过滤	700	广头小河（新寨河）	III	SS	10	3.66	总排口满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类（全盐量低于1000mg/L），SS、Mn、总铬满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、Fe满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）直接排放限值
						COD	15	5.49	
						Fe	0.3	0.11	
						Mn	1	0.37	
						氟化物	1	0.37	

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	剥离物	采掘场岩土石剥离	/	/	1267.88	排土场	/	/	/	否
	2	生活垃圾	人员生产生活	/	/	53.28	垃圾桶、箱	/	/	/	是
	3	矿坑水处理站污泥	矿坑水处理站	/	/	1213.3	污泥池	/	/	/	是
	4	污泥	生活污水处理站	/	/	8.28	污泥池	/	/	/	是
	5	废轮胎	机修间	/	/	11.6	/	/	/	/	是
危险废物	6	废机油	机修间	T，I	900-214-08	3.0	危废暂存间	10	/	/	是
	7	废润滑油	机修间	T，I	900-217-08				/	/	是
	8	废油桶	机修间	T，I	900-249-08	5.0			/	/	是
	9	废在线监测废液	废水在线监测装置	T/C/I/R	900-047-49	0.01	危废暂存间	0.1	/	/	是

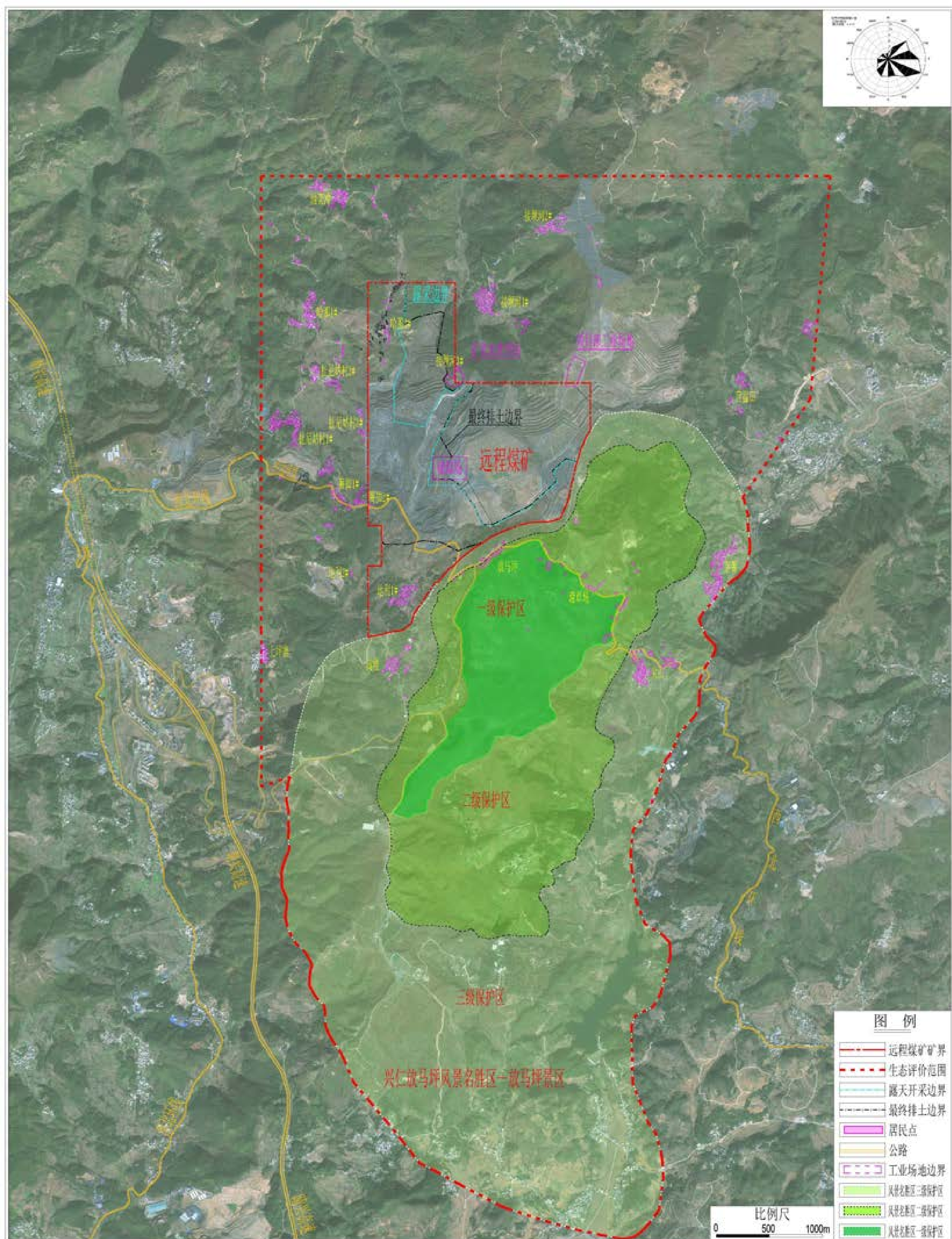


图2.7-2 远程煤矿（兼并重组）环境保护目标分布图（卫星）

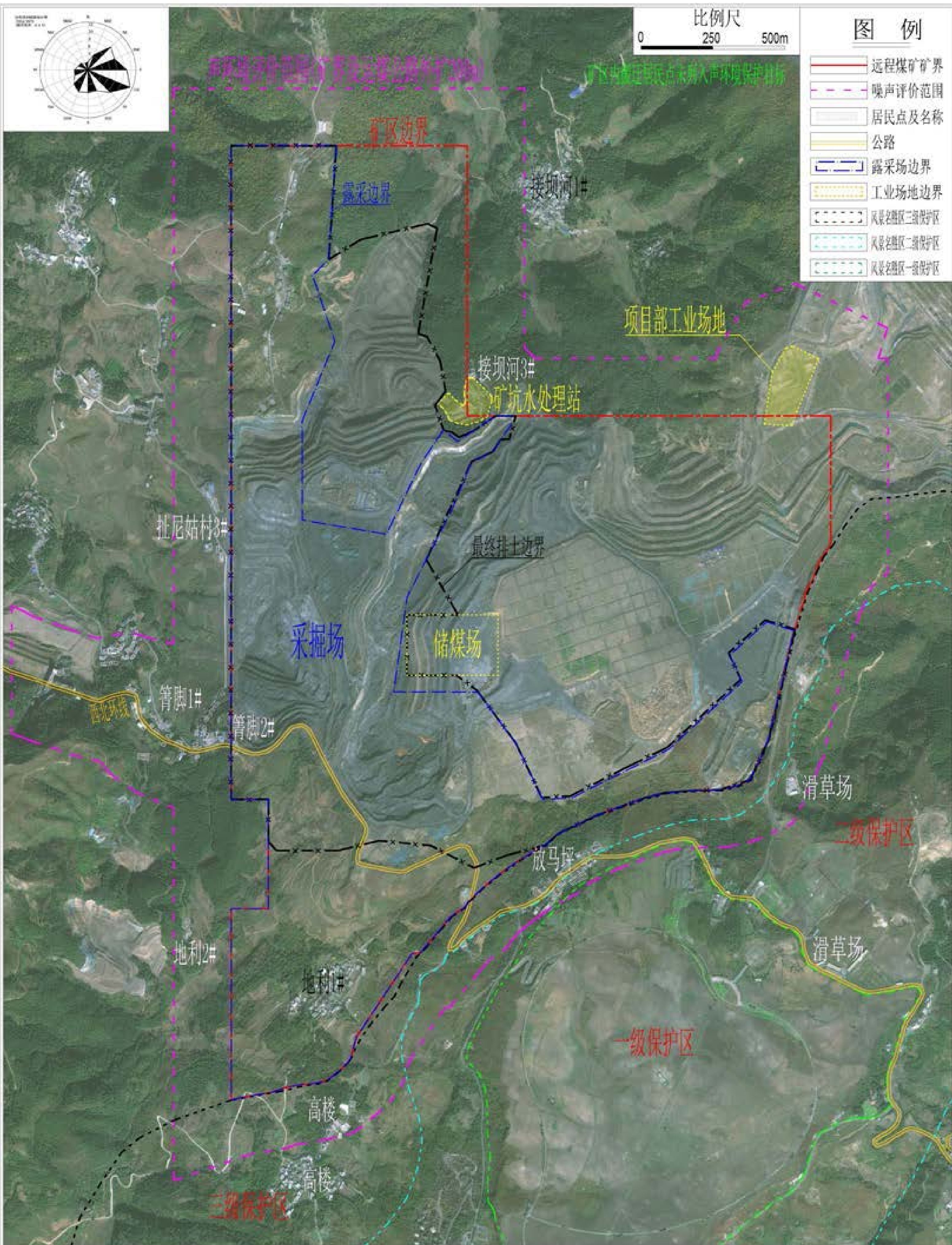


图2.7-3 远程煤矿（兼并重组）声环境保护目标分布图

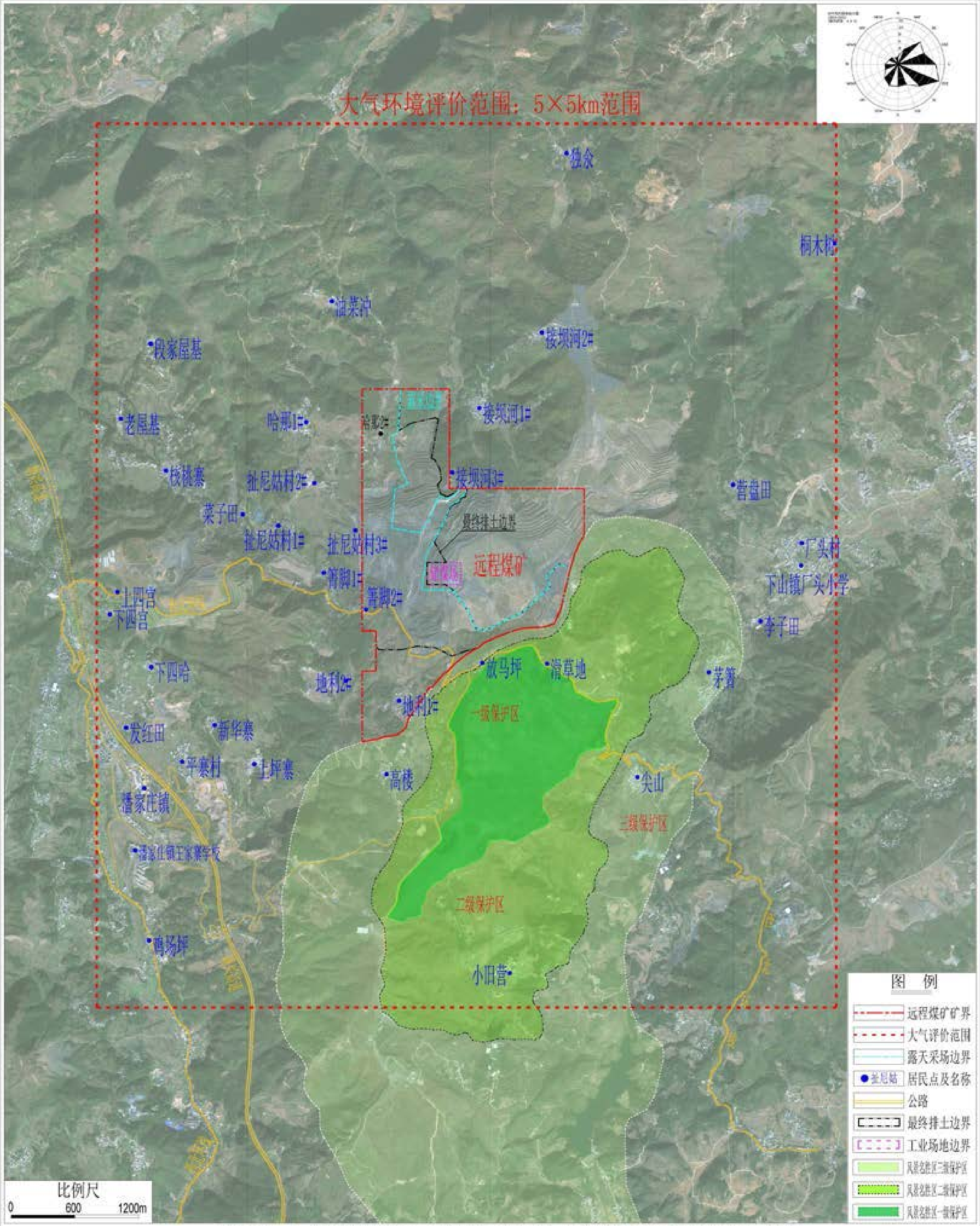


图2.7-5 远程煤矿（兼并重组）环境空气保护目标图

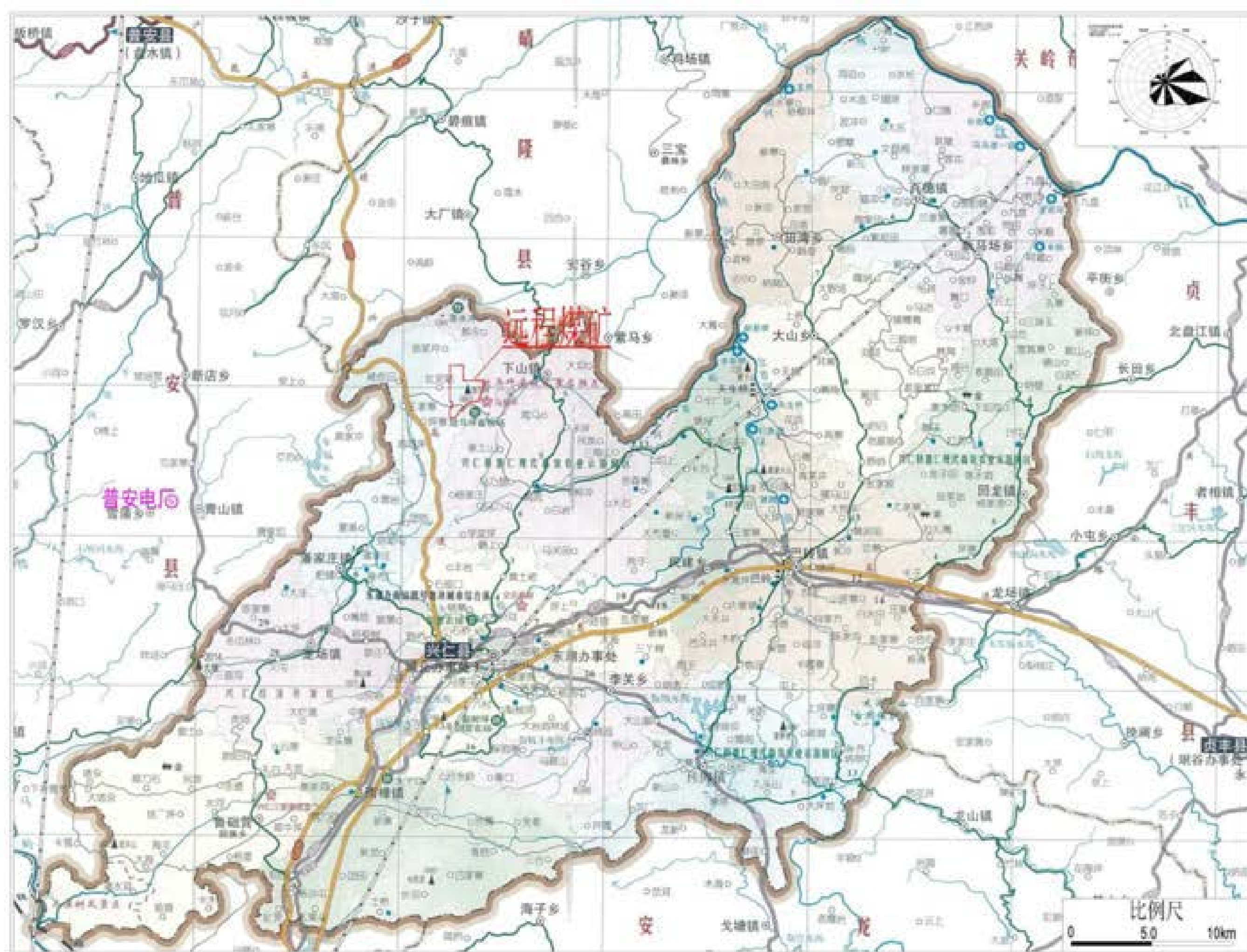


图3.2-1 远程煤矿交通地理位置图

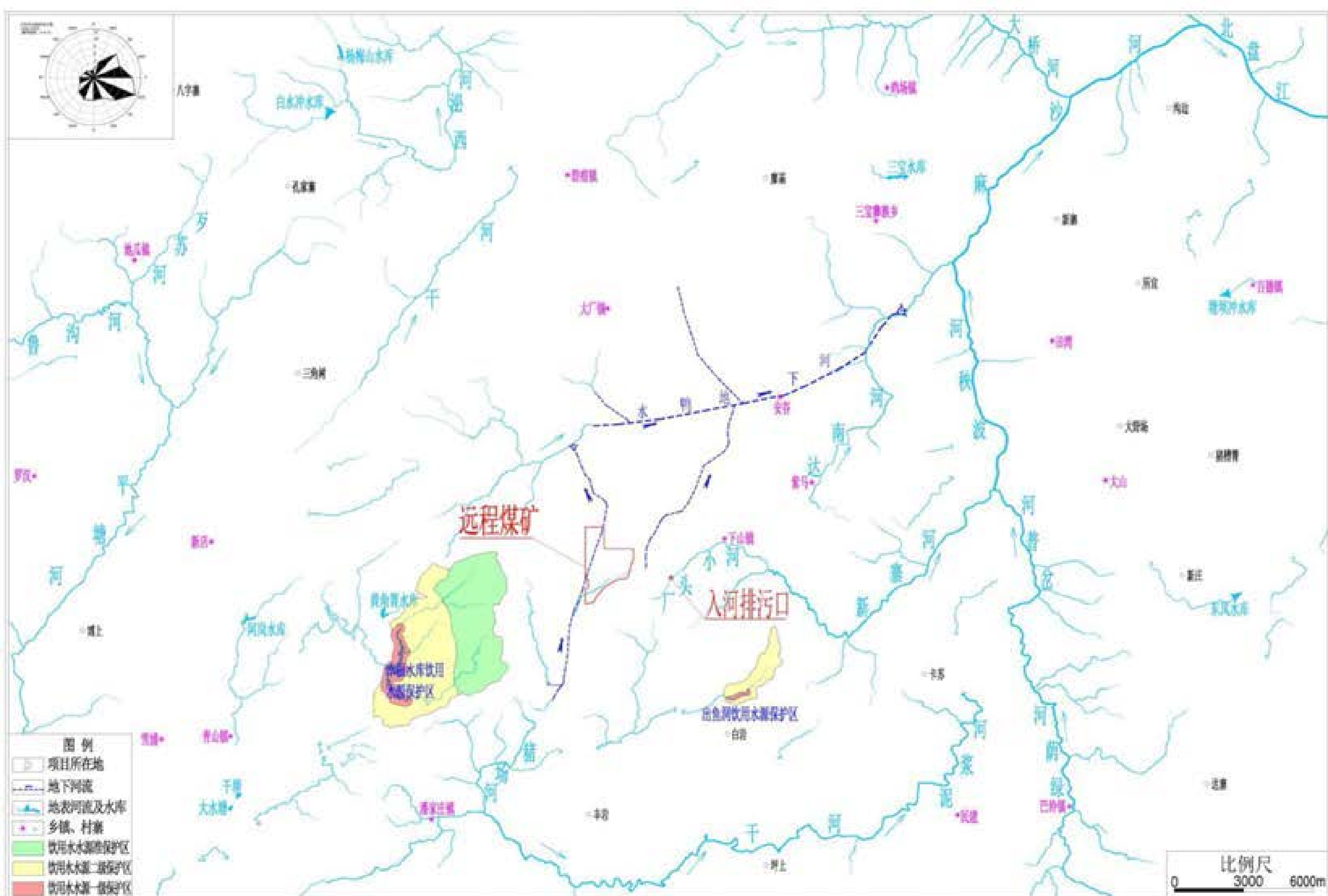


图4.1-1 远程煤矿（兼并重组）区域地表水系图

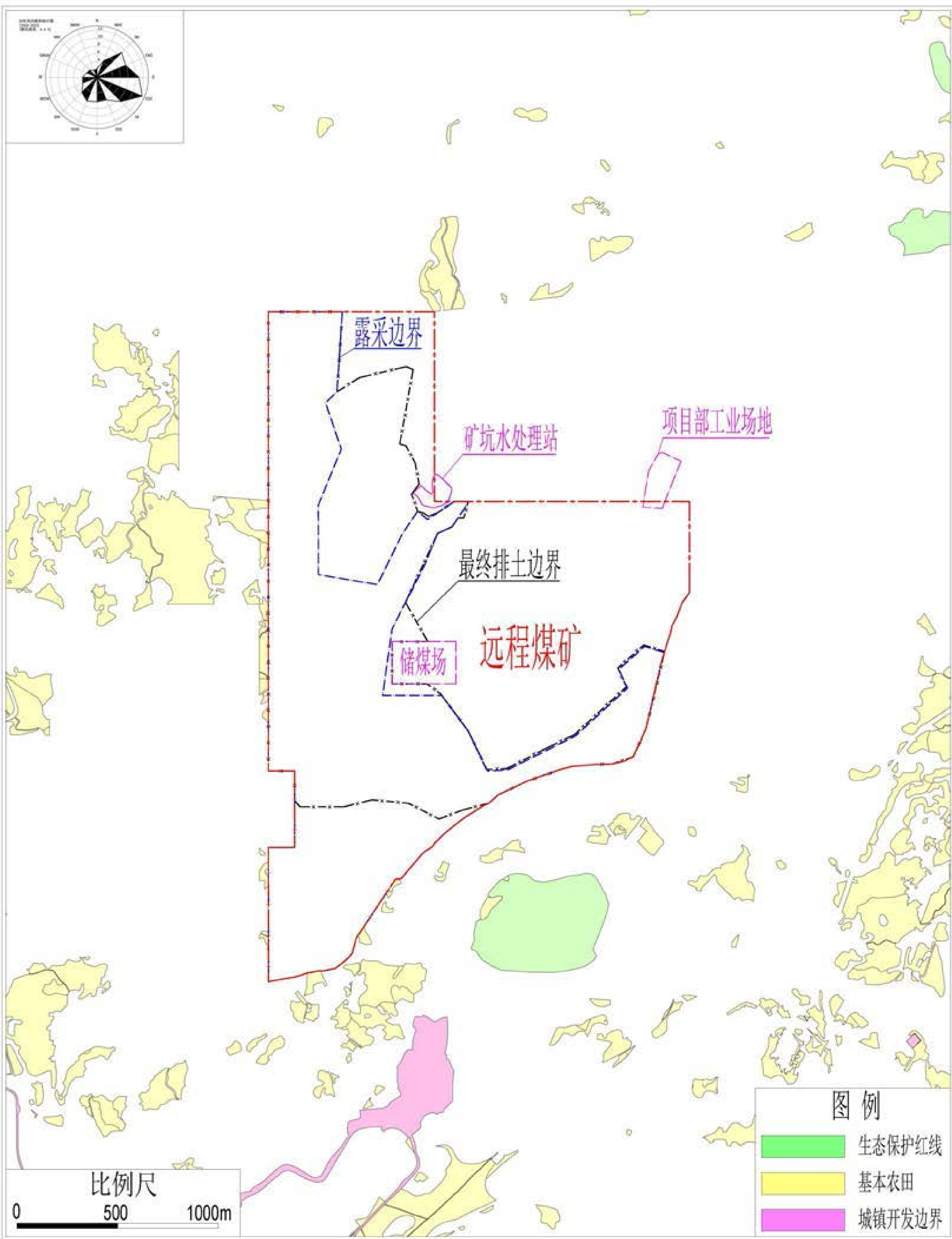


图17.3-1 远程煤矿（兼并重组）与“三区三线”关系图

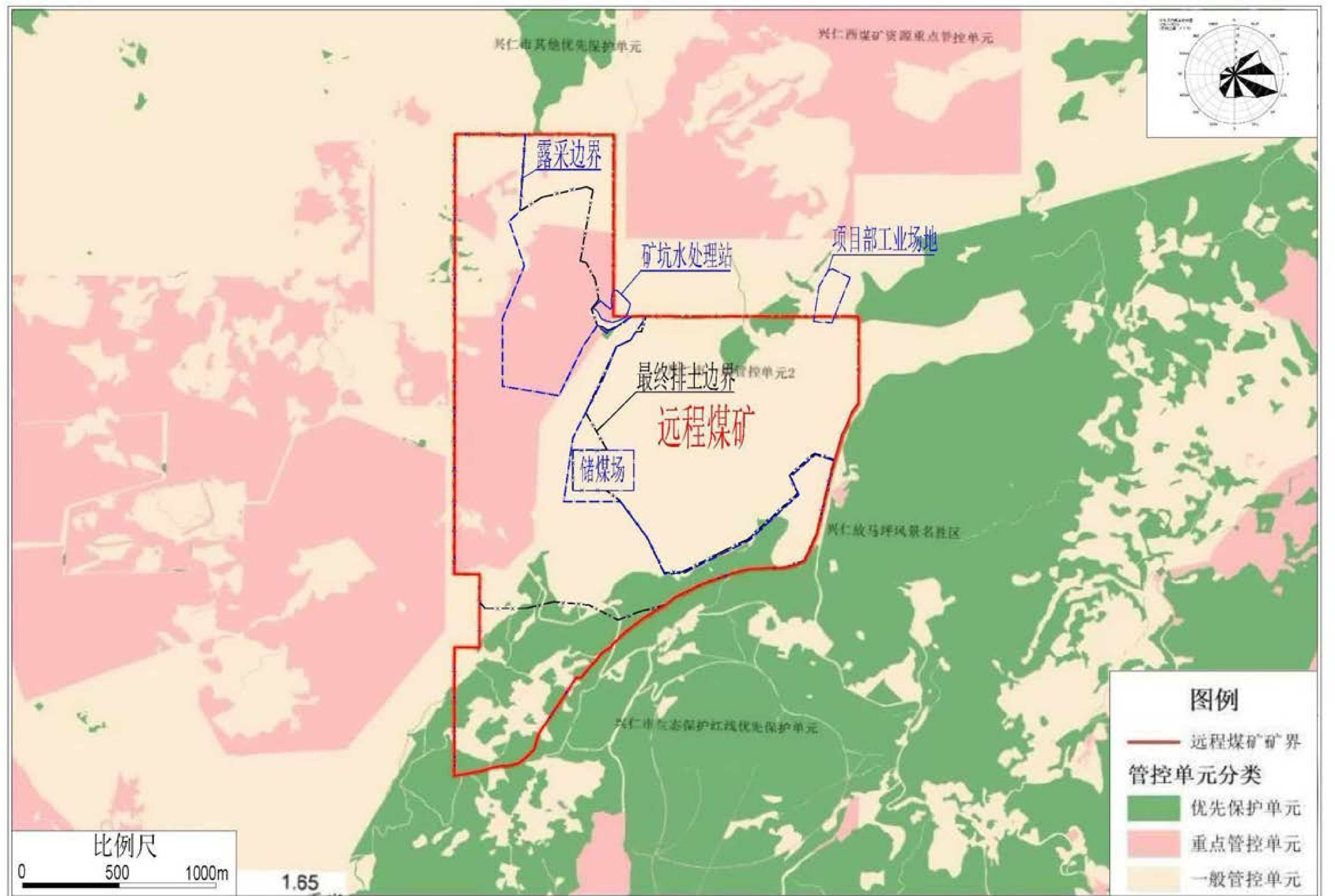


图17.3-2 远程煤矿（兼并重组）与“三线一单”分区管控关系图

附件1

委托书

贵州国创环保工程有限公司：

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》等相关要求，贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）露天开采项目需编制环境影响报告书，现委托贵单位开展本项目环境影响评价工作。

特此委托！



贵州融华集团投资有限责任公司

2024年6月12日

附件2

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 文件

黔煤兼并重组办〔2014〕97号

关于对贵州融华集团投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复

贵州融华集团投资有限责任公司：

你公司呈报的《贵州融华集团投资有限责任公司关于上报煤矿企业兼并重组实施方案的报告》（融办字〔2014〕09号）已收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》（黔府办发〔2013〕47号）等文件精神及要求，经省煤矿企业兼并重组领导小组办公室组织相关市（州）、县（市、

区）政府及有关部门、兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查，基本符合兼并重组有关政策、规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司所属煤矿共 13 处，规模 153 万吨/年，已完成采矿权交易鉴证或名称变更。兼并重组后保留煤矿 6 处，规模计 270 万吨/年；你公司自愿关闭煤矿 7 处，规模计 36 万吨/年。（详见附件）。

1.兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县新龙场镇这都大发煤矿，关闭贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县辉煌煤矿；

2.兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇永贵煤矿，关闭贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县四联乡三村联办煤矿；

3.兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司开阳县冯三镇草坝子煤矿，关闭贵州融华集团投资有限责任公司遵义县三渡镇鑫源煤矿；

4.兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司沿河土家族自治县谯家镇前进煤矿，关闭贵州融华集团投资有限责任公司沿河土家族自治县谯家镇晓阳平煤矿；

5. 兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿，关闭贵州融华集团投资有限责任公司龙里县麻芝乡黄金山煤矿和贵州融华集团投资有限责任公司龙里县巴江乡上龙山煤矿；

6. 兼并重组后保留贵州融华集团投资有限责任公司安龙县海子乡安王寨煤矿，关闭安龙县龙山镇烽煜煤矿(黔府办发〔2011〕120号关闭)。

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的，以竞争性方式出让。矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。

三、你公司兼并重组整合其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

附件：1.兼并重组煤矿现状表

2.兼并重组整合后保留煤矿名单

3.兼并重组整合关闭煤矿名单

4.贵州融华集团投资有限责任公司兼并重组实施方案专家咨询意见

贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　贵州省能源局

2014年10月31日

（此页无正文）

抄　报：省人民政府办公厅。

抄　送：贵阳市人民政府、开阳县人民政府。

遵义市人民政府、遵义县人民政府。

黔西南州人民政府、兴仁县人民政府、安龙县人民政府。

铜仁市人民政府、沿河县人民政府。

黔南州人民政府、龙里县人民政府。

领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿兼并重组领导小组办公室　　2014年10月31日印发

承诺函

贵州省生态环境厅：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位报送的所有材料真实无误，承诺对材料的真实性负责；报送的《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）露天开采项目环境影响报告书》，不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。



贵州融华集团投资有限责任公司

2024 年 12 月 9 日

环评中介服务机构承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位承诺受委托编制的环评文件符合国家和省的各项技术规范，对材料的真实性、规范性和环评结论负责。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，报送的《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）露天开采项目环境影响报告书》不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。



贵州国创环保工程有限公司

2024 年 12月 9日

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由贵州国创环保工程有限公司编制的《贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县下山镇远程煤矿（兼并重组 ）露天开采项目环境影响报告书》已完成，我公司特委托___*****___（身份证号码：_*********************_）代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托！



贵州融华集团投资有限责任公司

2024年 12月 9 日